

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**

**ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**Bakalářská práce**

**Kvalita života nositelů ICD - Implantabilní kardioverter/defibrilátor**

Quality of life in clients with ICD - Implanatable Cardioverter Defibrillator

Studijní program: B 5341 Ošetřovatelství

Studijní obor 5341R009 Všeobecná sestra

Liberec 2012

Vypracovala: Ivana Valtrová

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Ústav zdravotnických studií

Akademický rok: 2010/2011

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana Valtrová**  
Osobní číslo: **Z09000147**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Kvalita života nositelů ICD - implantabilní kardioverter/  
defibrilátor**  
Zadávací katedra: **Ústav zdravotnických studií**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl výzkumu:

Zjistit kvalitu života nositelů ICD - jejich povědomí o onemocnění a možnostech léčby, jak se s touto situací vyrovnávají a zda by jim bylo možno ještě více pomoci

Teoretické východisko:

Implantace automatického kardioverteru /defibrilátoru představuje nejspolehlivější prevenci náhlé srdeční smrti. Přístroj je schopen ukončit život ohrožující arytmii v zásadě dvěma způsoby, a to aplikací salvy rychlých stimulů nebo vysokoenergetickým výbojem. Tato léčba je sice účinná, ale pro pacienta však bolestivá a stresující. Kvalita života nositelů ICD bývá zásadním způsobem omezena.

Předpoklady :

1/ Kvalita života u pacientů, kterým byl aplikován výboj, je omezená, pacienti mohou trpět úzkostí a potřebovali by psychologickou pomoc.

2/ Pacienti nejsou dostatečně poučeni o povaze svého onemocnění, nevědí co mohou od léčby očekávat.

3/ Pacienti, kterým nebyl aplikován výboj, mají kvalitu života odpovídající jejich základnímu onemocnění a nejsou limitováni implantovaným přístrojem.

Metoda: kvantitativní

Technika dotazníku: dotazník o 20. otázkách

Místo a čas výzkumu: ambulance arytmologie Kliniky kardiologie IKEM v měsíci září 2011

Vzorek: vzorek tvoří všichni pacienti - nositelé ICD, kteří v tomto období navštívili ambulanci arytmologie (cca 80 respondentů)

Rozsah grafických prací: **např. 10 tabulek a 10 grafů**  
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 70 stran**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**  
Seznam odborné literatury: **viz příloha**

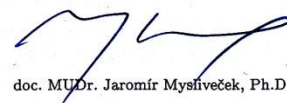
Vedoucí bakalářské práce: **MUDr. Kateřina Lefflerová, CSc.**  
Ústav zdravotnických studií

Datum zadání bakalářské práce: **15. září 2010**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. června 2012**

prof. Dr. Ing. Zdeněk Kůs  
rektor



doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.  
ředitel



V Liberci dne 30. listopadu 2010

Studentka  
**Ivana VALTROVÁ**  
Z09000147  
Ženíškova 2123  
149 00 PRAHA 4

Vyřizuje: Ing. Lenka Kozáková/485 353 774

V Liberci dne 25. června 2012  
č.j.: 12/8518/0393-02

**Vyřádření k žádosti o ponechání tématu a prodloužení odevzdání bakalářské práce**

Vážená studentko,

na základě Vaší žádosti ze dne 15. 6. 2012, zaevidované pod č.j.: 12/8518/0393-01, Vám sděluji, že **souhlasím** s ponecháním tématu bakalářské práce „Kvalita života nositelů ICD – implantabilní kardioverter/defibrilátor“ a zároveň **souhlasím** s prodloužením termínu odevzdání bakalářské práce do 30.6.2013.

S pozdravem

  
doc. MUDr. Jaromír Mysliveček, Ph.D.  
ředitel



## ŽÁDOST

Jméno: Ivana VALTROVÁ

Ročník: třetí Osobní číslo: z09000147 Datum narození: 7. 6. 1966

Studijní obor: ošetrovatelství ~~Prezenční studium~~ / Kombinované studium \*

Adresa trvalého bydliště: Ženiškova 2123, 149 00 Praha 4

Adresa určena pro doručování: dtto

Číslo telefonu: 725 567 731

E – mail: [ivana.valtrova@seznam.cz](mailto:ivana.valtrova@seznam.cz)

### Odůvodnění

Žádám o ponechání tématu bakalářské práce. *Kvalita života nositelů ICD-implantabilní kardioverter / defibrilátor*

Žádám o prodloužení data odevzdání bakalářské práce do 30.6.2013.

Vedoucí práce MUDr. Kateřina Lefflerová CSc. souhlasí .....

V Praze 11.6.2012

Ivana Valtrová.....

Prohlašuji, že jsem pravdivě vyplnil/a veškeré údaje.

## VYJÁDŘENÍ ÚSTAVU

Rozhodnutí ředitele:

*Souhlas*  
20.6.2012 *myh*

Rozhodnutí rektora:



15. listopadu 2012

## **Prohlášení**

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

---

Podpis

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala MUDr. Kateřině Lefflerové CSc. za vedení mé BP, za její ochotu, trpělivost a cenné rady. Děkuji všem respondentům, kteří se podíleli na výzkumné části práce. Poděkování patří také dceři Lence, která mi velice pomohla s technickým zpracováním, a mé rodině, která mě podporovala po celou dobu studia.



## **Anotace**

ICD-Implantabilní kardioverter/defibrilátor představuje nejspolehlivější prevenci náhlé srdeční smrti, u řady nemocných však vede ke zhoršení kvality života. Práce vychází z dotazníkového šetření, které proběhlo na Klinice kardiologie IKEM v září 2011. Respondenty byli pacienti, kterým byl implantován ICD-kardioverter/defibrilátor. Cílem práce bylo zjistit, zda a jak se změnila kvalita života pacientů po implantaci přístroje.

### **Klíčová slova:**

ICD-kardioverter/defibrilátor, arytmie, náhlá srdeční smrt, kvalita života, komunikace, stres

## **Summary**

ICD-cardioverter/defibrillator represents the most reliable prevention of sudden cardiac death, but the quality of life of patients is often worsened.

Submitted work is based on the survey, which took place the Clinic of cardiology IKEM in September 2011. Respondents were patients who were implanted ICD-cardioverter/defibrillator. Aim of this study was to find out whether and how it changed the quality of life of patients who were implanted ICD.

### **Keywords:**

ICD-cardioverter/defibrillator, arrhythmias, sudden cardiac death, quality of life, communication, stress



## Obsah BP

1	ÚVOD .....	11
	TEORETICKÁ ČÁST .....	13
2	Náhlá arytmiická smrt.....	13
2.1	Komorová tachykardie .....	13
2.2	Arytmická bouře u pacientů s ICD.....	14
3	Historie implantace ICD .....	15
4	Co je ICD a jak funguje .....	17
4.1	Typy přístrojů.....	18
4.1.1	Jednodutinový ICD.....	19
4.1.2	Dvoudutinový ICD .....	19
4.1.3	Biventrikulární ICD .....	20
4.1.4	Subkutánní systém implantace ICD .....	20
5	Vlastní implantace .....	23
6	Kvalita života po implantaci .....	25
7	Komunikace .....	31
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	34
8	Metodika práce .....	34
8.1	Cíl.....	34
8.2	Metodika .....	34
8.3	Předpoklady výzkumu.....	34
9	Výsledky výzkumu a jejich analýza .....	35
10	Diskuze .....	59
11	Závěr .....	61
12	Soupis bibliografických citací .....	62
13	Přílohy.....	64
13.1	Příloha 1: Informační brožury .....	64
13.2	Příloha 2: Zevní defibrilátor z roku 1947.....	67
13.3	Příloha 3: První pacient s ICD v ČSSR.....	67
13.4	Příloha 4: Kardioverter/defibrilátor.....	70
13.5	Příloha 5: Identifikační karta nositele ICD .....	71
13.6	Příloha 6: Terapie ICD .....	72
13.7	Příloha 7: První implantovaný ICD.....	73
13.8	Příloha 8: RTG snímky z implantace .....	74
13.9	Příloha 9: Přiložení magnetu při arytmiické bouři .....	77
13.10	Příloha 10: Programery od čtyř firem z USA a Německa.....	78
13.11	Příloha 11: Kazuistika mladé pacientky.....	79
13.12	Příloha 12: Vyjádření etické komise o schválení dotazníku .....	80
13.13	Příloha 13: Dotazník .....	84

## Seznam použitých zkratk a symbolů

<b>ATP</b>	antitachykardický paging (stimulus)
<b>Biv.</b>	biventrikulární stimulace = z obou srdečních komor
<b>CT</b>	počítačová tomografie
<b>ICD</b>	implantabilní kardioverter defibrilátor
<b>ICHS</b>	ischemická choroba srdeční
<b>IKEM</b>	Institut klinické a experimentální medicíny
<b>IM</b>	infarkt myokardu
<b>KT</b>	komorová tachykardie
<b>DKMP</b>	dilatační kardiomyopatie
<b>RZP</b>	rychlá zdravotnická pomoc
<b>Upg.</b>	upgrade

# 1 ÚVOD

I přes veškeré pokroky, které byly v kardiologii nesporně dosaženy, představuje náhlá srdeční smrt stále velký medicínský, ekonomický a především lidský problém. Nejspolehlivější prevencí náhlé srdeční smrti je implantace automatického kardioverteru/defibrilátoru, který však do značné míry ovlivňuje kvalitu života svých nositelů. Již samotný fakt, že by měli podstoupit implantaci kardioverteru/defibrilátoru je pro pacienty často velice stresující. Implantace ICD s sebou přináší některá zásadní omezení, ale na druhé straně chrání nositele před náhlou arytmiickou smrtí. Aby pacient tento fakt akceptoval, je důležitá komunikace ošetřujícího personálu s pacientem a jeho rodinou. Součástí komplexní péče o pacienta je edukace, která musí být ucelená, jednotná a opakovaná vždy, když nastanou pochyby ze strany pacienta. Dobře informovaný a edukovaný pacient se lépe vyrovná s nastalou životní situací. Na našem pracovišti s pacientem komunikují lékaři, setry a ostatní nelékařští zdravotníci pracovníci. Před propuštěním je pacient opětovně a podrobně informován lékařem a sestrami v ambulanci. Dále obdrží informační brožury (viz. Příloha 1) a je poučen, co má dělat, kam zavolat pokud nastanou pro něho neznámé situace. V lednu roku 2012 byla na našem pracovišti zřízena pozice edukátora, který má za úkol zajistit řádné a úplné informace všech pacientů, a to již před výkonem, ale i během pobytu a dále dává pacientům kontakt, kam se mohou obrátit s případnými dotazy a problémy. Předpokládáme, že tato koncepce bude pro pacienty přínosná a výtěžnost bude ověřena pomocí dotazníkové metody v odstupu několika měsíců. Vlastní implantace ICD často nutí pacienta změnit dosavadní styl života. Za nejzásadnější považují pacienti případné zhoršení zdravotního stavu, nutnost změny zaměstnání, omezení některých činností, které měli rádi. Záleží na individuálních potřebách pacienta, na jeho věku, vzdělání a stupni onemocnění. Jinak se s implantací vyrovnávají pacienti, kteří již mají prokázané a léčené závažné srdeční onemocnění, a jinak mladí pacienti, kteří onemocní tzv. z plného zdraví. Proto musíme k oběma skupinám přistupovat individuálně a získat je pro spolupráci. Naším cílem je, aby se s životní situací co nejlépe vyrovnali, a aby kvalita jejich dalšího života byla co možná nejméně omezena. Svým pozitivním a profesionálním přístupem tomu mohou napomoci všichni zdravotníci pracovníci, kteří se s pacientem setkávají, ať při hospitalizaci nebo při ambulantních kontrolách. Dotazníkové šetření se zabývá také otázkou potřeby psychologa, případně psychiatra. Naši pacienti mají možnost využít pomoci jak klinického psychologa, tak i psychiatra.

Ze sdělení klinického psychologa vyplynulo, že pacienti, kteří jsou zařazeni na čekací listině k transplantaci srdce, přístroj tolerují velmi dobře. Klinický psycholog s nimi pracuje a podle jeho zjištění mají pacienti s ICD pozitivní zkušenost. Převážná část pacientů je v terminální fázi srdečního selhání a přístroj jim výbojem častokrát zachránil život a umožnil přežití do transplantace.

## TEORETICKÁ ČÁST

### 2 Náhlá arytmiická smrt

*„Klinické práce definují náhlou srdeční smrt jako oběhovou zástavu, vzniklou okamžitě nebo nejdéle do 1 hodiny po vzniku symptomů akutní poruchy zdraví). Podle Světové zdravotnické organizace je náhlá smrt definována jako násilná smrt, která nastane neočekávaně v průběhu šesti hodin u zdánlivě zdravých osob nebo u nemocných, jejichž stav je stacionární, nebo se zlepšuje. Analýzy záznamů EKG u pacientů, kteří během ambulantní monitorace zemřeli náhlou smrtí, ukázaly, že v 84 % případů byla fatální arytmií komorová tachykardie či fibrilace a jen v 16% to byly bradyarytmie [1;str. 155].“*

Náhlá arytmiická smrt je zapříčiněna především komorovými tachyarytmiemi, v menším procentu bradyarytmiemi. U pacientů ohrožených náhlou srdeční smrtí se většinou jedná o flutter nebo fibrilaci komor. Obě arytmie se vyznačují rychlou srdeční frekvencí (200 – 300/min.), která se rovná zástavě srdce. Srdce totiž nemůže při této rychlosti dosáhnout naplnění komor a přestává transportovat kyslík a živiny do oběhu. Pokud není srdce v této chvíli defibrilováno, dojde do několika minut k nezvratnému poškození mozku. Mezi další poruchy srdečního rytmu, které mohou vyústit ve flutter či fibrilaci komor patří preexcitace, vrozené poruchy některého z genů, které zodpovídají za správnou funkci iontových kanálů v buněčných membránách srdečních buněk. Kromě arytmiické příčiny může dojít k náhlé srdeční smrti i z dalších kardiálních příčin, jako je IM, ischemie, kardiomyopatie, chlopní vady. Mezi nekardiální příčiny závažné arytmie patří poruchy elektrolytové rovnováhy vnitřního prostředí, nežádoucí účinek některých léků, především antiarytmik, zásah elektrickým proudem, nebo podchlazení [2].

#### 2.1 Komorová tachykardie

Komorová tachykardie je definována jako sled 3 a více komorových extrasystol jdoucích za sebou s frekvencí vyšší než 100/min. V zásadě se dělí podle závažnosti a doby trvání na nesetrválé komorové tachykardie, které sami končí do 30 sekund. A na setrválé komorové tachykardie, které trvají déle než 30 sekund a vedou ke zhroucení krevního oběhu. Tyto setrválé KT je nutno neprodleně řešit, jinak je pacient ohrožen

na životě. Setrvalou KT lze ukončit podáním účinného antiarytmika nebo zevní defibrilací. Jinak pacient upadne do bezvědomí a bez resuscitace nastává do několika minut mozková smrt. Dále se KT dělí podle tvaru komplexu QRS na monomorfní a polymorfní. Monomorfní komorové tachykardie mají uniformní tvar komplexů, což je předpokladem toho, že vycházejí z jednoho místa v myokardu. Oproti tomu polymorfní komorové tachykardie mají proměnlivý tvar komplexů a vycházejí z různých míst myokardu. Tyto poznatky mají význam pro rozhodnutí o léčbě té dané arytmie. Pro další osud pacienta je také rozhodující, zda KT běží na dosud zdravém srdci, či na srdci postiženém například ischemií, prodělaným IM, zánětem, kardiomyopatií. Určitá část komorových arytmií, které neohrožují pacienta bezprostředně na životě, se dá řešit podáváním antiarytmik, katetrizační ablací nebo chirurgickou léčbou v rámci revaskularizace myokardu. Implantace ICD je v současné době nejúčinnější prevencí náhlé arytmiické smrti [3].

## **2.2 Arytmická bouře u pacientů s ICD**

Arytmická bouře označuje období výrazné elektrické nestability myokardu, které se manifestuje opakovanými běhy komorových tachyarytmií. Termínem arytmiická bouře se označují tři a více epizod KT za 24 hod. Arytmická bouře obvykle vzniká náhle a její příčinu se mnohdy nepodaří odhalit. V léčbě je nutný komplexní přístup. Arytmická bouře představuje závažný, život ohrožující stav, který nepříznivě ovlivňuje prognózu pacienta. U pacientů s implantovaným ICD je nutné provést kontrolu přístroje k vyloučení falešně indikovaných výbojů – například fibrilace síní s rychlým převodem na komory, nebo porušení elektrody. Proto by mělo být vždy časně kontaktováno implantační centrum. Pokud dochází k nepřiměřeným výbojům ICD a není možno přístroj přímo deaktivovat, lze zabránit dalším výbojům umístěním silného magnetu nad implantát (viz. Příloha 9). [4].

### 3 Historie implantace ICD

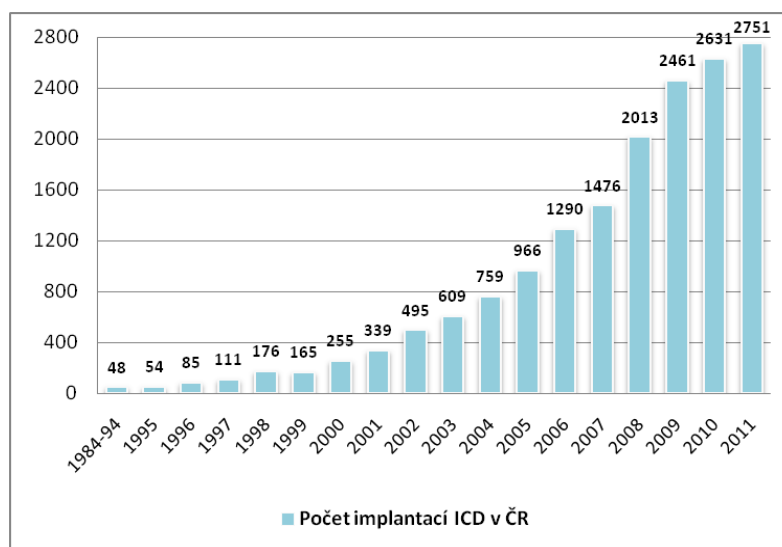
První zmínka o defibrilaci pochází již z roku 1775, kdy Petr Christian Abildgaard předvedl, že život slepice může být ovlivněn elektrickými impulsy. Vyvolal fibrilaci komor a opět obnovil normální rytmus srdce působením elektrického impulsu externě přes hrud' slepice. V dalších letech probíhaly pokusy na zvířatech, které potvrdily, že elektrický výboj může vyvolat fibrilaci srdečních komor a tím způsobit náhlé úmrtí. V roce 1899 fyziologové Prevost a Batelci v Ženevě objevili, že výboj silnějším stejnosměrným elektrickým proudem zastaví fibrilaci, a pak se objeví normální, sinusový rytmus. První zevní defibrilace, která zachránila lidský život, byla provedena hrudním chirurgem Claudem S. Beckem v roce 1947. Tento chirurg provedl přímou manuální defibrilaci 14letého chlapce při operaci na otevřeném hrudníku. Použitý defibrilátor byl velice velký a těžký, s pádlovými kovovými elektrodami (viz. Příloha 2), které byly přiloženy po stranách srdce. V roce 1954 pánové Kouwenhoven a Milnor provedli první nepřímou defibrilaci přes hrudní stěnu, a to na psovi. O dva roky později pak Paul Maurice Zoll aplikoval první externí defibrilaci na člověku. V roce 1979 byl představen v USA první externí defibrilátor, a začala se psát historie použití defibrilátoru v laické první pomoci. Současně s vývojem externího defibrilátoru, pracovali vědci na vývoji implantabilního kardioverteru/defibrilátoru [5].

První úspěšnou implantaci ICD u člověka provedl Mieczyslaw Mirowski se spolupracovníky 4.2. 1980 na Johns Hopkins Hospital v Baltimore v USA. Již v roce 1982 byl implantován první defibrilátor v Evropě, a to v Paříži. Rozvoj této léčby nastal v roce 1985, kdy dala souhlas americká Food and Drug Administration (FDA) [1].

První přístroje se implantovali do podžeberní krajiny a byly značně veliké. Vážily 250 až 300 g a jejich objem činil 160 cm<sup>3</sup>. Implantace se prováděla na chirurgickém sále v celkové anestezii, a plošné elektrody se šily přímo na srdce – epikardiálně. V tehdejší Československu se první implantace uskutečnila na IKEM 31.10.1984 pod vedením MUDr. Jana Bytešníka CSc. Pacientem byl 29 letý muž V.G. s diagnózou – dysplazie pravé komory srdeční (viz. Příloha 3). V dalších letech bylo provedeno na IKEM 9 dalších implantací. Rozvoj nastal po roce 1989. Což umožnila změna politické orientace ČR, ale především technický pokrok ve vývoji jak vlastních přístrojů, tak operační techniky a rozšíření indikačních kritérií. Napočátku bylo jediné

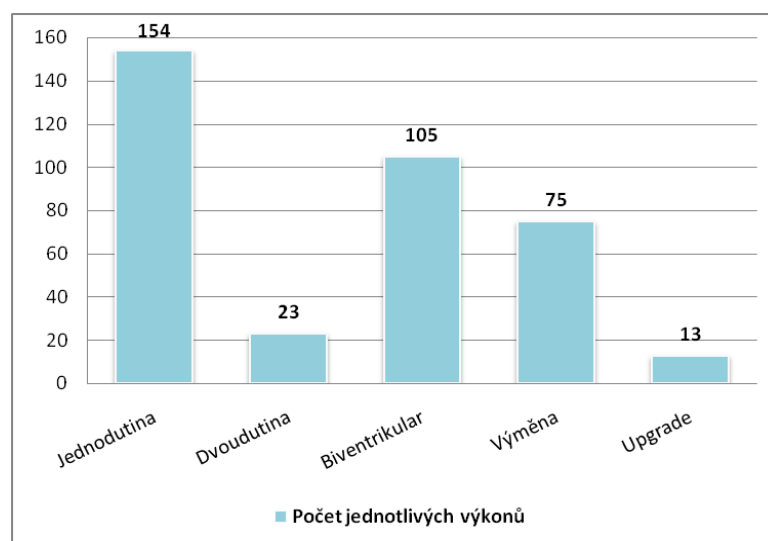


implantační centrum v IKEM. Postupně získala akreditaci i další centra – Nemocnice na Homolce, Nemocnice U Svaté Anny v Brně až do současného počtu 15 center, která svým spádem pokrývají potřeby celé republiky. Na obr.1 je znázorněn stoupající trend počtu implantací v bývalém Československu a v České republice. Obr. 2 znázorňuje rozložení výkonů, kterých bylo provedeno na IKEM v roce 2011 celkem 370. Implantace ICD byla původně podmíněna schválením meziústavní komise, která byla složena z odborníků – kardiologů, zabývajících se léčbou arytmií. V současné době je výkon indikován při splnění příslušných kritérií dle doporučení České kardiologické společnosti.



**Obr. 1:** Počet implantací ICD v ČR

**Zdroj:** Vojáček, J.; Kettner, J., *Klinická kardiologie*, 2012



**Obr. 2:** Výkony IKEM za rok 2011

**Zdroj:** registr výkonů implantační sál Klinika kardiologie Ikem

## 4 Co je ICD a jak funguje

Implantabilní kardioverter/defibrilátor je pulzní generátor, který obsahuje mikroprocesor, baterii a elektronické obvody. Je uzavřen v titanovém pouzdru (viz. Příloha 4). Pomocí elektrod – izolovaných vodičů v silikonovém pouzdře je spojen se srdeční tkání. Neustále monitoruje srdeční rytmus a podle programace aplikuje terapii. Nejmodernější přístroje jsou velice sofistikované, jako nejdokonalejší počítače. Dají se přesně naprogramovat pro potřeby konkrétního pacienta. V ČR je 5 firem, které tyto přístroje dovážejí. Každá firma má ke svému výrobku vlastní programer. Proto je velice důležité, aby pacient znal a věděl jaký přístroj má naimplantovaný a od jaké firmy. Měl by mít u sebe tzv. identifikační kartu (viz Příloha 5), ve které je přesně uveden typ přístroje i elektrod, datum implantace a také by měl být vložen výpis z poslední iterogace přístroje. Naše pracoviště je jedním z největších implantačních center a proto máme programery od všech firem, které v ČR své výrobky implantují.

### Jak funguje kardioverter/defibrilátor

Pomocí elektrod zavedených v srdečních oddílech je neustále sledován pacientův srdeční rytmus. Pokud je činnost srdce správná, přístroj jí jen registruje a sleduje. Pokud dojde k arytmi, zaznamená ji, vyhodnotí a aplikuje léčbu. Při bradykardii začne stimulovat nastavenou frekvencí a tudíž nedojde k zástavě srdce. Pokud vznikne tachykardie, zhodnotí jakou má frekvenci a začne aplikovat tzv. ATP (anti-tachy pacesing) V řadě případů tato léčba stačí k ukončení arytmiie a pacient ji mnohdy ani nevnímá. To, že přístroj takto zasahoval se zjistí po přiložení programovací hlavy programeru při ambulantní kontrole, neboť přístroj má i holterovskou paměť. Pokud nedojde k terminaci arytmiie pomocí několika za sebou jdoucích ATP, přístroj vydá výboj o hodnotě 12 – 35 joulů. (viz. Příloha 6). V tomto případě pacient mnohdy upadne do krátkého bezvědomí, ale po výboji nabude zpět vědomí a zjistí, že měl pravděpodobně výboj. Je námi poučen, aby nás o výboji informoval, i pokud se cítí dobře. Pokud tomu tak není nebo nastane další výboj, má plné právo volat RZP. Převoz rodinou v osobním autě se nedoporučuje, pro nebezpečí nutnosti resuscitace během transportu. Pro tyto případy má naše klinika ambulanci akutního příjmu, kde je 24 hod. lékařská služba s příslužbou arytmologa nebo technika. Všichni naši pacienti jsou takto poučeni a mají na naše pracoviště poznamenaný kontakt. Pokud se stane, že je pacient přivezen do jiného zařízení, většinou se místní lékaři spojí s našim pracovištěm

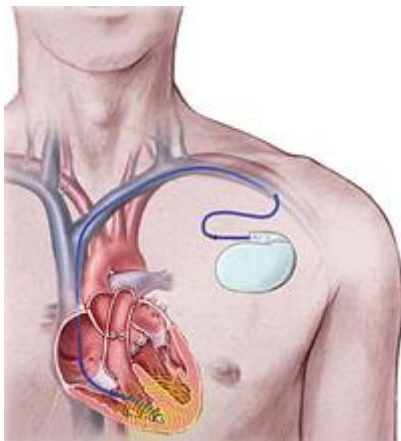
a domluví se o dalším postupu léčby pacienta. Důležité je, aby měl pacient identifikační kartu o typu a výrobci přístroje [6].

#### 4.1 Typy přístrojů

S pokrokem ve výzkumu srdečních onemocnění, s rozvojem technologie mplantabilních defibrilátorů a miniinvazivními operačními přístupy došlo k rapidnímu pokroku v této části kardiologie. V současné době se ICD implantují na implantačních sálech, stejně jako kardiostimulátory a implantabilní monitorovací jednotky (Reveal). Došlo k výraznému zkrácení času výkonu a není nutné pacienta uvádět do celkové anestezie, pouze krátkodobě při testování přístroje. Také velikost přístrojů se miniaturizovala (viz. Příloha 7). Již se neimplantují do abdominální krajiny, ale do podkličkové oblasti vlevo. Podle nejmodernějších poznatků současné medicíny jsou ICD implantovány pacientům z důvodů sekundární a primární prevence. Do indikace ze **sekundární prevence** patří pacienti, kteří již prodělali srdeční zástavu následkem maligní komorové arytmie a byli resuscitováni, nebo pacienti s dokumentovanou setrvalou KT, která vedla k hemodynamickým důsledkům. Z převážné části jsou to pacienti s ICHS, po IM nebo s jiným onemocněním srdečního myokardu na podkladě zánětu, vrozené vady, intoxikace. Z **primární prevence** náhlé srdeční smrti jsou indikováni pacienti, kteří zatím neměli manifestní setrvalou komorovou tachyarytmii, ale mají klinické ukazatele zvýšeného rizika výskytu náhlé srdeční smrti. Tyto indikace se v rámci koncepce medicíny založené na důkazech opírají o výsledky řady randomizovaných studií, které jasně ukázaly zlepšení přežívání „rizikových“ pacientů při jejich zajištění implantací ICD. Jedná se převážně o nemocné s dysfunkcí levé komory srdeční na podkladě ICHS a DKMP[7]. Tyto poznatky vedly k výraznému nárůstu počtu implantací ICD z primárně profylaktické indikace. Specifickou skupinu představují pacienti se srdečním selháním, kterým se implantují biventrikulární ICD pro resynchronizační léčbu. U některých pacientů zařazených na čekací listině k transplantaci srdce implantace ICD představuje součást tzv. mostu k transplantaci. Implantují se přístroje s jednou, dvěma nebo třemi elektrodami.

### 4.1.1 Jednodutinový ICD

Na obr. 3 je zobrazen jednodutinový ICD, který se implantuje pacientům, kteří potřebují pouze zajištění defibrilační funkce s případnou stimulací komory.

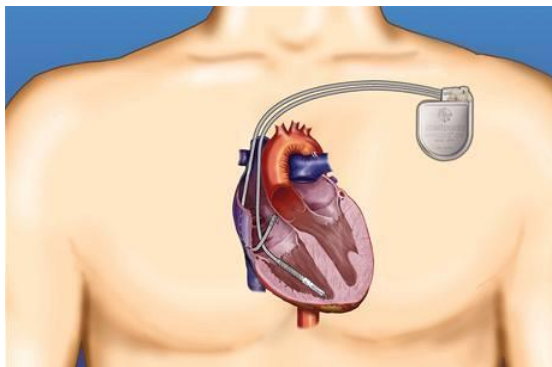


**Obr. 3:** Jednodutinový ICD

**Zdroj:** <http://www.mdt.cz/cs/informace-pro-pacienty>

### 4.1.2 Dvoudutinový ICD

Na obr. 4 je znázorněn dvoudutinový ICD, který se implantuje pacientům, kteří potřebují jak léčbu defibrilační, tak antibradykardickou. Jedna elektroda je zavedena do srdeční síně a druhá do komory. Tento typ stimulace je tzv. nejfyziologičtější. Nejprve je stimulována síň a následně komora, tak jako u zdravého srdce.



**Obr. 4:** Dvoudutinový ICD

**Zdroj:** <http://www.indianhealthguru.com>

### 4.1.3 Biventrikulární ICD

Nejkomplexnějším způsobem léčby je zavedení tzv. **biventrikulárního** defibrilátoru, který pacientům zajišťuje kromě defibrilační a antibradykardické léčby ještě resynchronizační terapii v rámci léčby srdečního selhání. Tento typ implantace se nejvíce využívá pro pacienty se srdečním selháním, protože přístroj umožňuje synchronizaci kontrakce levé i pravé komory. Tím se může výrazně zlepšit hemodynamická výkonost srdce a kvality života pacienta. Toto je umožněno zavedením třetí elektrody na povrch levé komory přes koronární sinus v pravé komoře. Na obr. 5 je vyobrazen implantovaný biventrikulární systém.



*Obr. 5: Biventrikulární systém ICD*

*Zdroj: <http://www.cardio.sk>*

### 4.1.4 Subkutání systém implantace ICD

Tento systém firmy Cameron Health umožňuje implantaci ICD přístroje bez nutnosti zavádět endovazální elektrody. Na obr. 6 je znázorněno zavedení elektrody subkutánně. Tento způsob implantace je výhodný pro pacienty s nevhodnou anatomíí cév nebo přímo s obliterací žilního systému. Dále pro pacienty, kteří mají zavedeno více endovazálních elektrod, jejichž funkce je nespolehlivá a mohly by nastat problémy s jejich extrakcí a také pro pacienty s opakovanou infekcí endovazálního systému [8].



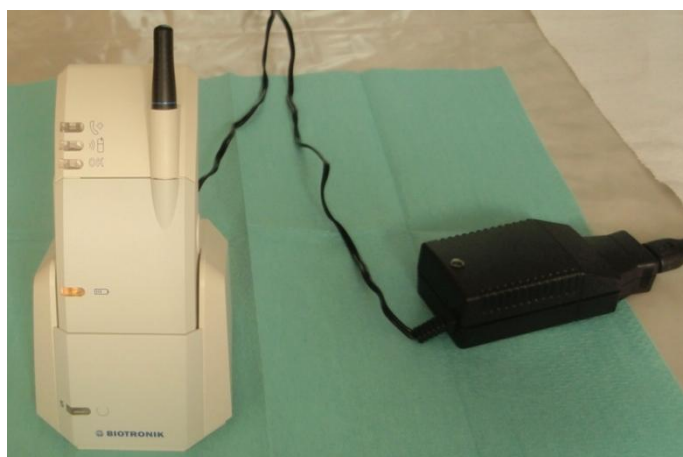
**Obr. 6:** Podkožní zavedení elektrody a přístroje

**Zdroj:** <http://www.bostonscientific.com>

## **Telemetrické sledování**

Kromě pravidelných ambulantních kontrol, mají někteří naši pacienti možnost „sledování na dálku“ (remote follow-up). Jde o metodu, kterou mají zavedeny v ČR dvě firmy. Medtronic systém CareLink a firma Biotronik systém Home Monitoring. Metoda byla vyvinuta v USA, pro zkvalitnění sledování pacientů, protože vzdálenost specializovaných center od bydliště pacientů je daleko větší než v podmínkách Evropy. Tento princip umožňuje snížení frekvence osobních kontrol pacienta v ordinaci lékaře. Což snižuje náklady na léčbu jak ze strany pacienta, tak zdravotnického zařízení. Současně tento systém umožní včas reagovat na asymptomatické arytmie (např. vznik fibrilace síní, nárůst komorových extrasystol), případně na poruchu elektrody. Implantabilní přístroj je vybaven vysílací anténou, umístěnou v koncovce přístroje. Vysílání dat probíhá ve frekvenčním pásmu 402 - 405 MHz. Označováno je jako Medical Implant Communication service (MICS). Průměrný dosah signálu se pohybuje mezi 2 a 3 metry. Pacient je vybaven tzv. CardioMessengerem - snímací jednotkou. Na obr. 7 vidíme přístroj podobný přenosné vysílači, který je vsunut do nabíjecí „kolébky.“ Obr. 8 znázorňuje Princip přenosu dat u služby Biotronik Home Monitoring. CardioMessenger zpracuje informace z implantovaného přístroje do audiosignálu u pevné telefonní linky nebo do SMS při použití GSM sítě. Informace se přenesou prostřednictvím satelitu. Data jsou obvykle doručena do servisního střediska, kde jsou dekodována, uložena na zabezpečený server a odesílána do implantačního centra. Zde je tým biomedicínských inženýrů, kteří denně data vyhodnocují a informují okamžitě lékaře a případně i pacienta o výsledcích přenosu. Přenos dat probíhá denně v naprogramovanou hodinu. Výhodné je naprogramování na noční dobu, kdy se předpokládá, že pacient bude spát a CardioMessenger má u lůžka na nočním stolku.

Pokud dojde k náhlé události - vznik komorové tachykardie či fibrilace komor, náhlý pokles baterie implantovaného defibrilátoru, naměření abnormálních hodnot stimulačních parametrů, je tato událost odeslána okamžitě. Tím se často předejde pro pacienta závažným komplikacím. Telemetrické sledování „na dálku“, však vyžaduje aktivní spolupráci pacienta nebo jeho rodiny [9]. Na našem pracovišti využíváme pro kontroly pacientů systémy obou firem, a to s dobrými výsledky. Pomocí tohoto systému lze také otestovat zda dochází k ovlivnění ICD pracovním prostředím, ve kterém se pacient potřebuje pohybovat. Např. vodní elektrárna, přehrada. Pokud se monitorováním zjistí, že přístroj není ovlivňován zařízením na daném pracovišti, je to pozitivní zpráva pro pacienta, jenž nemusí být přerazen na pracoviště jiné nebo podat výpověď. U pacientů implantovaných z primární prevence je toto sledování velice výhodné, protože eliminuje počet kontrol v arytmiologické ambulaci na 1x ročně.



*Obr. 7: Pacientská jednotka*  
*Zdroj: vlastní*





**Obr. 8:** Princip přenosu dat u služby Biotronik Home Monitoring  
**Zdroj:** <http://www.iluniversitas.muni.cz>

## 5 Vlastní implantace

O vhodnosti a typu implantace ICD rozhodne indikační seminář lékařů arytmiologie. Ošetřující lékař léčbu navrhne pacientovi a vysvětlí důvody, postup a léčbu po implantaci. Po podepsání informovaného souhlasu je pacient zařazen do programu. Pro hladký průběh výkonu je třeba pacienta připravit. Dle zdravotního stavu pacient sám nebo s pomocí sestry či ošetřovatelky provede celkovou koupel těla. Důležité je odstranit z hrudníku nalepovací elektrody a stopy po nich, u mužů hrudník zbavit ochlupení. Na noc lékař naordinuje sedativum. Povinností všech zdravotníků je pacientovi pomoci zvládnout strach a obavy z výkonu. Před výkonem se pacient vymočí, případně mu je zaveden permanentní močový katetr. Šperky a případnou zubní protézu zanechá na oddělení. Na výzvu sálových sester je aplikována premedikace dle ordinace lékaře. Na sál je pacient odvezen lačný, v levé či pravé horní končetině (podle předpokládaného umístění přístroje) má zavedenou periferní kanylu. Sanitář nebo sestra pacienta předá sálovému personálu. Vlastní výkon trvá okolo jedné až dvou hodin. Záleží na indikaci, pacientově zdravotním stavu a anatomii cév. Po napojení na monitory a dezinfekci operačního pole je pacient zarouškován. Je při vědomí a může volně komunikovat se zdravotníky. Pokud je potřeba, dostává léky na bolest či

uklidnění. Po aplikaci lokální anestezie lékař provede skalpelem řez v místě předpokládané implantace, vytvoří si prostor pro umístění přístroje (tzv. kapsu) Pak pomocí Seldingerovy techniky punktuje venu subklavii a zavede do srdce daný počet elektrod. (viz. Příloha 8) Za pomoci RTG a záznamů elektrických potencialů ze srdce definitivně umístí elektrody. Pokud technik po přeměření signálů konstatuje, že umístění je optimální, lékař s instrumentáčkou připojí vlastní ICD k elektrodám, vloží ho do připravené kapsy a po vrstvách ránu zašijí. Rána je kryta sterilním obvazem. Dále je třeba přístroj otestovat. Pacient se uvede do krátkodobé anestezie a pomocí programeru se vyvolá fibrilace komor. Pokud přístroj arytmií spolehlivě zaregistruje a adekvátním výbojem ji zruší, je výkon úspěšně ukončen. Při primoimplantacích se testování provádí 2x, při reimplantacích jednou. Někdy nelze testování provést hned při implantaci, ale musí být provedeno v odstupu. Důvodem nejčastěji bývá přítomnost trombů v srdečních oddílech. Při testovacím výboji by mohlo dojít k uvolnění trombu a jeho zanesení do velkého oběhu. Pacient je opakovaně poučen o nutnosti zachovat klid na lůžku do ranních hodin a nepohybovat paží v místě implantace, aby zavedené elektrody zůstaly v optimální pozici. Elektrody mají na svém distálním konci tenkou spirálku, pomocí níž jsou uchyceny v tkáni myokardu, ale k tomu, aby na tomto místě trvale zarostly je třeba ještě 3 - 6 týdnů příslušnou končetinu šetřit. Na oddělení je pacientovi poskytnuta obvyklá ošetrovatelská péče saturováním jeho základních potřeb. Většinou druhý den dopoledne je pacient přivezen do arytmologické ambulance. Zde jsou zkontrolovány nastavené parametry přístroje. Pacient je opět poučen lékařem a sestrami. Snažíme se pacientovi zodpovědět jeho případné dotazy a probrat s ním postup péče o ránu a dalších jeho aktivitách. Je důležité pacientovi vše vysvětlovat pomalu a srozumitelně, klást případně kontrolní otázky, zda sdělenému porozuměl. Péči o ránu pacienti v převážné většině zvládnou. Vyjímečně se ale stane, že se do rány zaneše infekce, což je nepříjemná komplikace, která v horším případě končí explantací celého systému. Veškeré komplikace s ránou chceme řešit na naší ambulanci, v případě víkendů a svátků na ambulanci akutního příjmu. Takto své pacienty poučujeme a doporučujeme jim tuto spolupráci, i když jsou bydlištěm mimo Prahu [10].

## 6 Kvalita života po implantaci

Po implantaci mají pacienti určitá omezení. Krátkodobá, dlouhodobá, ale i celoživotní. A právě na těchto omezeních, nebo spíše jak se s nimi vyrovnají, záleží další kvalita jejich života. Důležité je s pacientem komunikovat a snažit se ho přesvědčit ke spolupráci.

**Mezi krátkodobá omezení** patří : zbytečně se fyzicky nenamáhat do první ambulantní kontroly, která se naplánuje do 4.týdnů . Současně do této doby nezvedat končetinu v rameni, nenosit v ní břemena těžší 5 kg. Dále neřídít motorová vozidla. Ukončení pracovní neschopnosti záleží na typu zaměstnání a především na základním kardiálním onemocnění. Po implantaci doporučujeme alespoň 2-3 týdny. U fyzicky náročného zaměstnání déle. Běžné domácí spotřebiče - mikrovlnná trouba, dálkové ovládání na TV nebo na otevírání garážových vrat, vysavače, kuchyňské roboty lze nadále používat. Přístroje typu vysoušeče vlasů, holicího strojku je doporučeno držet ve vzdálenosti 15 - 30 cm od umístění ICD. Mobilní telefon lze používat, jen není vhodné nosit ho v náprsní kapse.

**Mezi dlouhodobá omezení** patří doporučení zákazu řídit motorová vozidla minimálně 3 měsíce od implantace. Pokud jsou však v přístroji zaznamenány opakované aplikace léčby, i déle. Tento postup je uplatňován na základě doporučení České kardiologické společnosti. Zákaz řízení motorových vozidel je pro mnohé pacienty stresující a negativně ovlivňuje kvalitu života. Několik studií zaměřených na míru rizika spojených s řízením motorových vozidel nositeli ICD prokázalo, že je velmi nízká. Přesto některé profese nemůže pacient s implantovaným ICD vykonávat vůbec. Nelze pracovat jako řidič z povolání, strojvůdce v železniční dopravě, pilot letadla. Pacientům, kterým byl ICD implantován z primárně preventivní indikace se dovoluje řídit motorové vozidlo pro soukromé účely již po čtyřech týdnech. Vždy je důležitý individuální přístup k nositeli kardioverteru/defibrilátoru [11].

## **Jak se vyrovnat s výbojem**

Na tuto stránku léčby kardiverterem/defibrilátorem nelze pacienty předem připravit. Jde o zcela individuální prožívání. Domnívám se, že opakovanou komunikací o problému lze pacienta alespoň uklidnit a přesvědčit o tom, že přístroj mu má pomoci a ne jej stresovat.

**Adekvátní výboj** – jedná se o správně aplikovaný výboj, který zachrání pacienta před náhlou smrtí. Následuje po život ohrožující arytmii, pro kterou by pacient zemřel, pokud by přístroj neměl implantovaný. Takovýto výboj často přichází když je pacient v bezvědomí. Pokud v bezvědomí není, dá se mu dobře vysvětlit, že v té chvíli mu ICD zachránil život. Tuto informaci většina pacientů bez problémů přijme.

**Neadekvátní výboj** je naopak postrachem pacientů i lékařů. Protože k němu dochází při plném vědomí a neoprávněně. Příčinou bývá špatně vyhodnocený srdeční rytmus přístrojem, kdy dojde k rychlé akci síní, která je převáděna na srdeční komory a ICD zahájí terapii ATP nebo rovnou aplikuje výboj. To se může stát v případě supraventrikulární tachykardie, nejčastěji fibrilace síní s rychlou komorovou odpovědí. A také při rychlé frekvenci komor, která je způsobená sinusovou tachykardií při fyzické či psychické zátěži. Méně často je příčinou porucha elektrody, která vede k detekci rychlých kmitů, které přístroj vyhodnotí jako život ohrožující arytmii a začne zasahovat. Tyto neadekvátní výboje mohou způsobit až arytmiickou bouři, protože tzv. falešný výboj může zapříčinit vznik fibrilace komor, kterou pak již nedokáže ICD zrušit pro vyčerpání naprogramované terapie. Naštěstí se takové situace nevyskytují často. Někdy si neadekvátní výboj zavíní pacient sám tím, že vynechá bradykardizující terapii nebo při nadměrné fyzické zátěži přesáhne detekční hranici pro léčbu kardioverterem /defibrilátorem. Část našich pacientů je natolik stresována přítomností ICD v těle, že jsou léčeni antidepresivy. Nakonec se ale se svým zdravotním stavem většinou vyrovnají. Za dobu sledování pacientů v naší ambulenci došlo k jedné sebevraždě a jednomu pacientovi musel být přístroj deaktivován pro nepřekonatelný stres a problémy v partnerském soužití.

## **Co dělat po výboji**

Aplikace výboje je pro většinu nositelů ICD nepříjemná, stresující a výrazně ovlivňuje kvalitu života. Před propuštěním z hospitalizace jsou pacienti poučeni o tom, co dělat po výboji. Pokud pacient začne vnímat bušení srdce – palpitace ještě před výbojem, doporučujeme zachovat klid, přerušit fyzickou námahu a posadit se či položit. Tento postup je důležitý pro prevenci úrazu při pádu, pokud pacient upadne při výboji do bezvědomí. Zdůrazňujeme pacientům, že v tu chvíli jim přístroj zachránil život. Žádáme je, aby nám po této události zavolali do ambulance. Není třeba volat bezprostředně, stačí v pracovní době. Konzultujeme s pacientem, při jaké činnosti došlo k výboji, zajímá nás jak se mu daří a případně domluvíme časnější termín ambulantní kontroly. Pokud nastanou pochybnosti ze strany pacienta, informujeme ošetřujícího lékaře a jeho rozhodnutí pacientovi zavoláme. Jestliže se pacient po výboji necítí dobře, například je dušný, nadále cítí palpitace nebo dostane více výbojů, doporučujeme zavolat RZP. Pokud je to možné, vysvětlíme tyto postupy i rodinným příslušníkům. Takto poučujeme i rodinné příslušníky pacienta. Máme zkušenost, že právě oni volají po výboji a chtějí se ujistit, zda postupovali správně. Setkali jsme se i s případy, kdy resuscitovali pacienta do příjezdu RZP.

## **Omezení výkonu povolání a hobby**

S velkým rizikem poškození či poruchy funkce přístroje jsou spojená zaměstnání, která vyžadují pobyt v blízkosti silného vysílače elektromagnetických vln (radary, vysílače), silného elektrického pole (vysokého napětí). Také sváření elektrickým obloukem není bezpečné. S nástroji a zařízeními, při jejichž používání vznikají vibrace, jako jsou vrtačky, brusky, travní motorové sekačky, je třeba zacházet s opatrností. Vibrace mohou být přístrojem ICD zaměněny za rychlou a nebezpečnou srdeční aktivitu, kterou přístroj ukončí výbojem. Používání bateriového nářadí – vrtačky, šroubováky, pohyb v blízkosti reproduktorů velkých stereosystémů je spojeno s rizikem vytváření elektromagnetického pole a šumu, které mohou také vést k chybnému hodnocení srdečního rytmu s následnou možností aplikace výboje. K měření tělesné hmotnosti je vhodné používat pouze obyčejnou osobní váhu. Moderní váhy, které měří i podíl tuku v těle, využívají k analýze bioelektrický odpor těla, přičemž vysílají slabý elektrický signál, který může ovlivnit funkci přístroje [12].

Také pacienti pracující převážně duševně, mohou být ve svém povolání omezeni. Z praxe mohu uvést pacienta pana J.K., který byl houslovým virtuózem. Bohužel při koncertech prožíval takové psychické vypětí, že opakovaně dostal neadekvátní výboje, Při sinusové tachykardii. Svoji situaci vyřešil tím, že přestal koncertovat a věnoval se nahrávání ve studiu.

## **Vyšetřovací metody**

Pacienti s implantabilním přístrojem mohou podstoupit Rtg, CT, sonografii. Nesmí podstoupit vyšetření v magnetické rezonanci. Také není doporučena elektroléčba a magnetoterapie do oblasti hrudníku. V případě radioterapie je nutno přístroj odstínit nebo jej implantovat na druhou stranu, pokud to lze. Ani tzv. litotrypsi (rozbíjení ledvinových nebo žlučnickových kamenů pomocí rázové vlny) nesmí nositelé= ICD podstoupit. Podstupuje-li pacient operaci spojenou s elektrokoagulací, je důležité spojit se s implantačním centrem, které zajistí přítomnost technika - inženýra od firmy jejímž výrobkem je pacient nositelem. Přístroj se musí na nezbytně nutnou dobu deaktivovat a na konci výkonu opět aktivovat. Je to důležité pro pacienta i operační tým. Kdyby nebyl přístroj deaktivován, mohlo by se stát, že při elektrokoagulaci začne aplikovat neadekvátní výboje. Stimulační složka je zachována a kdyby bylo třeba pacienta defibrilovat, musí se tak učinit zevním defibrilátorem.

## **Cestování**

Omezení řízení motorových vozidel již bylo popsáno výše. Jinými dopravními prostředky se nositelé ICD mohou přepravovat bez omezení. Pouze v případě cesty letadlem je třeba, aby pacienti neprocházeli detekčním rámem. Vlivem elektromagnetického pole v rámu by mohlo dojít k narušení funkce přístroje, případně ke spuštění elektrického výboje i bez výskytu arytmií. Proto je pro pacienta důležité mít u sebe identifikační kartu o nositelství ICD. Letištní obsluha je povinná zkontrolovat nositele ICD mimo tento rám. Bezpečnostní zařízení instalovaná v obchodech, knihovnách a jiných institucích funkci přístroje nemohou ovlivnit, ale přesto se doporučuje procházet těmito místy rychle. Potencialně nebezpečná může být jízda

na kole nebo motocyklu, protože v okamžiku výboje dojde k pádu, jehož následky mohou být pro pacienta i fatální.

## **Sportovní aktivita**

Sportovní aktivity nositelům ICD pokud možno nezakazujeme, neboť zákaz pro mnohé znamená negativní ovlivnění kvality života. Doporučujeme určitá opatření při rekreačních sportech jako je tenis, golf, běh, jízda na kole, plavání. Nedoporučujeme, aby pacient plaval sám na hloubku. Není vhodné hloubkové potápění. Přístroj sice odolá až 20 metrové hloubce, ale pokud by pacient v tu chvíli dostal výboj, upadne do bezvědomí s fatálním následkem. Ze stejného důvodu není vhodné lézt do výšek. Snažíme se pacienty naučit počítat tepovou frekvenci nebo mít měřič tepu. Je to důležité proto, aby nepřesáhli tepovou frekvenci nastavenou v přístroji pro detekci a léčbu komorové arytmie. Pokud by dosáhli vyšší frekvence než je nastaveno, mohl by přístroj vydat neoprávněnou léčbu, neboť nemusí rozeznat, zda pacient dosáhl frekvence fyziologicky, zvýšenou aktivitou, nebo jde o arytmiu. Toto může být problém hlavně u mladých lidí, kteří nemají jiné onemocnění srdce a jako zdraví mohou dosáhnout fyziologické tepové frekvence 220 mínus věk. V dnešní době jsou velice populární adrenalinové sporty, ale nejsou vhodné pro nositele ICD. Nejsou doporučeny ani kontaktní kolektivní sporty, protože zde je větší riziko poškození elektrod a přístroje při střetu se spoluhráčem nebo protihráčem. Na 36. Bethesda Conference konané v listopadu 2004 v New Orleans bylo publikováno rozdělení sportů do 3. skupin (I.,II.,III.) dle věku statické komponenty a 3. skupin ( A, B, C ) podle věku dynamické komponenty. Pro nositele ICD, kteří nemají strukturální onemocnění srdce jsou povoleny sporty ve skupině IA – kulečník, bowling, kriket, curling, golf, střelecké disciplíny [13].

## **Sexuální život nositelů ICD**

*„Snad u žádné jiné skupiny onemocnění se tak často nevyskytují otázky týkající se dalšího sexuálního života. Do jisté míry to může být ovlivněno tím, že srdce je orgánem nepárovým, životně důležitým a také tím, že během orgasmu dochází k uvolnění zadržovaného napětí, což vede ke zvýšení tepové frekvence na 90-145 tepů za minutu a ke zvýšení krevního tlaku o 30 – 50 torrů. Mnoho pacientů se s tímto choulostivým dotazem obrací právě na sestru, která by měla*



*umět fundovaně odpovědět. Sexuální aktivita se rozhodně nezakazuje, pacient ji může zahájit až na ni bude sám připraven. Obvykle lze plný sexuální život zahájit 4 týdny po IM a 2-3 týdny po operacích srdce. Poměrně často se vyskytuje obava z přetížení při styku, z neschopnosti styku, z nejistoty vývoje onemocnění a narušení vzájemného vztahu s partnerem. Všeobecně platí, že pokud nemocný zvládne vyjít bez obtíží do prvního patra nebo obejde blok domů, je schopen sexuální aktivity se stálým partnerem či partnerkou. Pro zlepšení sexuálního života lze obecně doporučit zdravý životní styl – vhodné stravování, pravidelné aerobní cvičení (chůze, kolo, plavání, tanec, jogging), dostatečný odpočinek, pravidelný příjem léků, stop kouření a nedměrné konzumace alkoholu. Rozhodně se nedoporučuje pohlavní styk v cizím prostředí, po těžkém jídle, po velkých dávkách alkoholu nebo s náhodným partnerem či milencem z důvodu psychické zátěže vznikající na základě obav z prozrazení [14, str. 276 ].“*

Obdobná opatření doporučujeme i pacientům s ICD. Sexuální život je součástí zdravého životního stylu každého člověka. Ve výhodě jsou rozhodně pacienti, kteří již mají stálého životního partnera, jenž jim může být i v této otázce oporou. Ti dosud nezadaní, většinou mladí lidé mohou být v tomto směru hendykepovaní. Záleží na jejich přístupu k nemoci a životu vůbec. Rozhodně jsme připraveni jim i v tomto pomoci, ať empatickým rozhovorem nebo navedením na pomoc psychologa, popřípadě sexuologa. Rozhodně by neměla být implantace ICD překážkou uspokojivého sexuálního života.

## **Těhotenství**

Protože pacientkami jsou často i mladé ženy a dívky ve fertilním věku, je třeba se zabývat i otázkou otěhotnění, těhotenství a porodu. Jen v případech, kdy je základní srdeční onemocnění ženy natolik závažné, že by pro ní bylo těhotenství nebezpečné nebo pokud je zjištěna genetická vada je ženě doporučena interrupce. Podle naší legislativy má život matky přednost před životem plodu. U jinak zdravých žen a dívek se těhotenství nevylučuje. Ale je nutná spolupráce kardiologa. Existují bezpečná a nebezpečná antiarytmika ve vztahu k embryu a plodu. Z pohledu implantace ICD může rodička podstoupit spontánní porod, ale doporučuje se родit v centru se zkušenostmi. Nejlépe v nemocnici s dostupnou arytmiologickou konzultací. Pokud je nutné provést porod operačně-císařským řezem, je nutná přítomnost technika, který dokáže přístroj na nezbytnou dobu deaktivovat a po porodu opět aktivovat. V péči máme desítky žen, které zvládly těhotenství a porod zcela bez problémů. Některé rodily

i vícekrát. Tato skutečnost je umožněna perfektní spoluprací pacienta, arytmologa, technika, gynekologa.

## 7 Komunikace

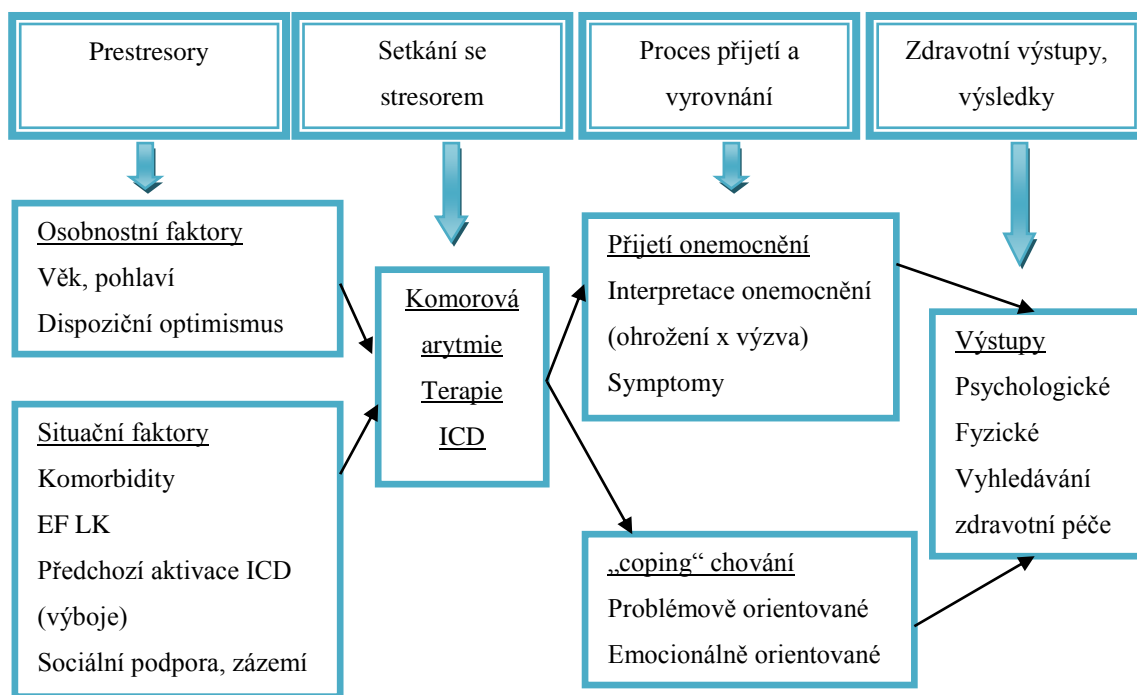
*„Komunikace je v obecné rovině definována jako sdělování informace prostřednictvím nejrůznějších signálů a prostředků: ústně, písemně, mimikou, gesty a dalším neverbálním chováním, a to především přímo mezi dvěma či více lidmi, dále pak pomocí tisku, rozhlasu či dalších médií. Ve výkladových slovnících bývá také uvedeno, že jde o způsoby nebo prostředky, které pomáhají ke spojení (dorozumění). Spojení implikuje i možnost spojenectví. Mám zato, že pacient a jeho lékař by měli být spojenci na společné cestě [15, str. 11].“*

*„Komunikace předpokládá ochotu, vůli komunikovat. Pokud je patrný náš zájem o nemocného, ochota s ním být, komunikace má dobrý start. Naopak žádný trénink dovedností nenahradí nezájem o druhého člověka. Potřeba komunikace není odtržena od jiných lidských potřeb. Naopak je integrována v systému biologických i psychologických potřeb. [...] Komunikace je nástrojem uspokojování potřeb člověka. Udržení kontaktu poskytuje oporu, mnozí **nemocní popisují nedostatek informací jako nejobtížnější součást role nemocného** [16, str. 20 - 21].“*

Pro kladné ovlivnění pacientovy kvality života je velice důležitá komunikace. Komunikace s pacientem je neustálý proces. Nejvíce komunikujeme prostřednictvím řeči, ale součástí komunikace je i náš neverbální projev a ten by neměl být nikdy v rozporu s tím, co pacientovi říkáme. Neverbální projev zahrnuje naše gesta, výraz obličeje, postoj, ale i upravenost oděvu. Tím vším dáváme pacientovi najevo svůj vztah k němu. Jedním ze specifíků komunikace ve zdravotnictví je fakt, že často vstupujeme do intimní zóny pacienta v rámci realizace ošetrovatelské péče. Tato skutečnost nemusí být pro pacienta příjemná, ale zdravotníci ji většinou považují za normální. Společenská vzdálenost mezi komunikujícími lidmi je asi 1-1,3 m. U úzkostných pacientů může být daleko větší. Naopak pacienti s bolestí nebo ti, kteří podstupují nějakou nepříjemnou proceduru, mohou potřebovat, aby sestra byla ještě blíže nebo aby se jich dotýkala a ujistila je tak o své podpoře a blízkosti [17].

Mezi kritéria úspěšné komunikace patří, **jednoduchost** - sdělení by mělo být jasné, používáme běžné slovní obraty, **stručnost** - stručná informace působí profesionálně, zbytečné okliky naopak vzbuzují nedůvěru., zda mluvčí vůbec ví, o čem mluví. Dále **zřetelnost** - musíme jasně vyjádřit podstatu věci, při pochybách můžeme sdělení opakovat, **vhodné načasování**- podmínkou je klid pro sdělení, soukromí, nerušený prostor, dostatek času, **adaptabilita** (přizpůsobivost)- je nutné přizpůsobovat styl hovoru reakcím pacienta. Obecně platí, že nelze nekomunikovat. Komunikace znamená jak sdělování, tak sdílení. Z toho vyplývá, že komunikují i ti, co přihlížejí. Jednou z důležitých komunikačních dovedností je také naslouchání - aktivní složka rozhovoru, při níž nejen slyšíme, ale chápeme a rozumíme. Nasloucháme třemi základními způsoby: **Ušima** - slyšíme slova a uvědomujeme si jejich význam, slyšíme tón řeči, její rychlost, pomlky i pauzy. **Očima** - vidíme výraz obličeje, pohled hovořícího, jeho postoj a pohyby. **Srdcem** - schopnost zapojit emoce, projevit empatii. Nesmíme však zapomenout na přísloví: „Je vhodné plakat s plačícím, ale nemůžeme umírat s umírajícím [17].“

Ve zdravotnické praxi se nejčastěji setkáváme s rozhovorem terapeutickým, informačním a edukativním. Edukace (educio, educare = vychovávat, vzdělávat) znamená výchovu, vzdělávací proces, předání informací či výuku nových návyků a stereotypů. Smyslem edukace není pacienta vyděsit, ale pravdivá a vyvážená informace je pro kvalitu jeho života nezbytná. Základem úspěchu edukace je správná komunikace. A právě **edukace** patří do kompetence sester a je pro získání pacienta ke spolupráci a k důvěře v nás zdravotníky zásadní. Prvním předpokladem je, že edukující musí ovládat to, co pacientovi chce předat. Musí sám být trpělivý, dobré je ukázat některé životní situace na příkladech, které získal praxí. Dále je důležité opakovat, neboť opakování je matka moudrosti. Během edukativního rozhovoru se snažíme zapojit co nejvíce smyslů pacienta, je naprosto nepřístupné odbít pacienta brožurkou nebo návodem. Ty jsou neoddělitelnou součástí edukace, ale jako podpůrný prostředek. Na závěr edukačního rozhovoru je třeba shrnout informace a ověřit si, zda pacient pochopil a porozuměl. Dnešní medicína klade stále větší důraz na zapojení pacienta do své léčby [16].



**Obr. 9:** Psychosociální otázky pacientů s ICD

**Zdroj:** L. Nečasová, prezentace IKEM, vlastní zpracování

Již před implantací by měl lékař posoudit osobnostní (věk, pohlaví, osobnostní znaky- temperament, chování) a situační faktory (přidružené choroby, výkonnost levé komory, rodinné zázemí a podpora), osobnostní faktory nelze ovlivnit, ty situační mnohdy také ne. Po setkání se stresem – terapie ICD, přijde reakce. Proces přijetí a vyrovnání je individuální. Záleží na tom, jak pacient své onemocnění vnímá a jaké příznaky mu onemocnění přináší. Nastavením a podporou prospěšných „coping“ procesů lze ovlivnit snížení psychického stresu spojeného se srdečním onemocněním a s implantovaným ICD. Toto vše přispívá ke zlepšení kvality života - ke snížení rizika vzniku depresivního syndromu u pacientů s výboji, ke zvýšení celkového prospěchu z terapie ICD.

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **8 Metodika práce**

#### **8.1 Cíl**

Cílem praktické části je zjistit kvalitu života nositelů ICD. Jejich informovanost o onemocnění a možnostech léčby. Zjištění, jak se s touto situací vyrovnávají a zda by jim bylo možno nějakým způsobem pomoci.

#### **8.2 Metodika**

Pro výzkumnou část práce byla zvolena forma kvantitativního dotazníku. Po souhlasu etické komise IKEM a Thomayerovy nemocnice byli osloveni pacienti arytmiologické ambulance kliniky kardiologie IKEM. Výzkum probíhal v měsíci září 2011. Respondenty byli všichni pacienti s implantovaným ICD, kteří se v tyto dny dostavili na pravidelnou ambulantní kontrolu. Rozdala jsem 100 dotazníků, vrátilo se mi jich 90. Z toho se muselo být vyřazeno 6 dotazníků pro neúplnost vyplnění.

#### **8.3 Předpoklady výzkumu**

##### ***Hypotéza 1:***

Kvalita života u nemocných, kterým byl aplikován výboj je omezená, nemocní mohou trpět úzkostí a potřebovali by psychologickou pomoc.

##### ***Hypotéza 2:***

Nemocní nejsou dostatečně poučeni o povaze onemocnění, nevědí, co mohou od léčby očekávat.

##### ***Hypotéza 3:***

Nemocní, kterým nebyl aplikován výboj, mají kvalitu života odpovídající jejich základnímu onemocnění a nejsou limitováni implantovaným přístrojem.

## 9 Výsledky výzkumu a jejich analýza

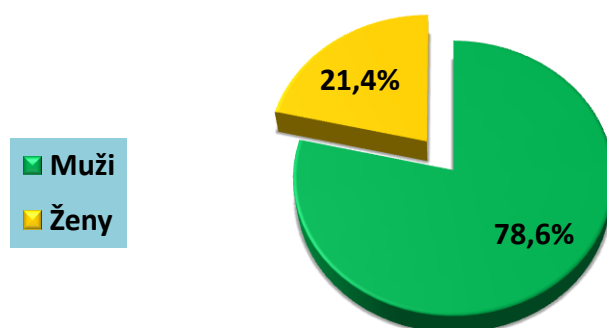
OTÁZKA č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

*Tabulka č. 1: Pohlaví respondentů*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Muži</b>	66	78,6 %
<b>Ženy</b>	18	21,4 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 1: Poměr respondentů dle pohlaví*



*Zdroj: data z tabulky č. 1*

### Komentář

Z 84 oslovených respondentů bylo 66 mužů a 18 žen. Předchozí studie prokázaly, že ženy jsou po dobu fertilního věku chráněny ženskými pohlavními hormony - estrogeny a výskyt ICHS se u nich posunuje do vyššího věku.

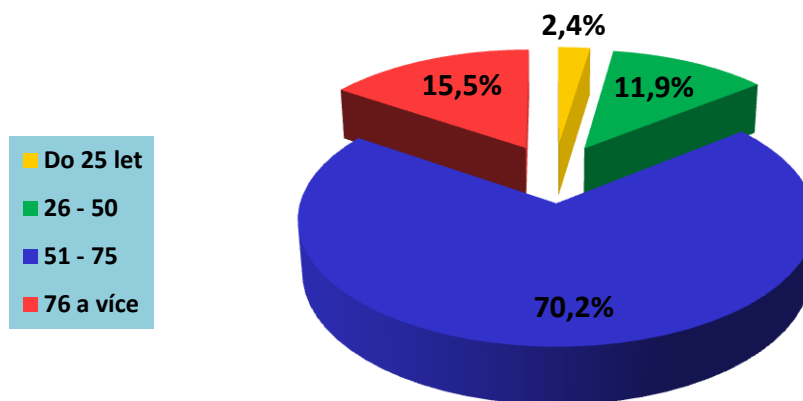
## OTÁZKA č. 2: Kolik je Vám let?

*Tabulka č. 2: Věk respondentů*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Do 25 let</b>	2	2,4 %
<b>26 - 50</b>	10	11,9 %
<b>51 - 75</b>	59	70,2 %
<b>76 a více</b>	13	15,5 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 2: Rozdělení respondentů dle věku*



*Zdroj: data z tabulky č. 2*

### Komentář

Také věk je významným činitelem ve výskytu kardiovaskulárního onemocnění. 70 % respondentů je ve věku 51 - 75. Což znamená, že to jsou jak pracující lidé, tak penzionovaní.



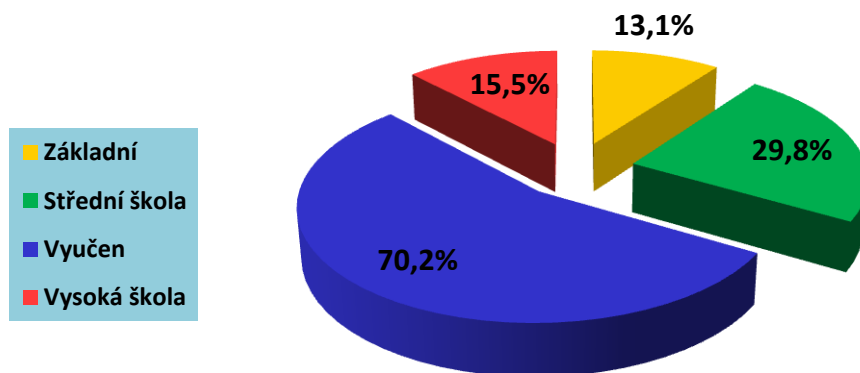
### OTÁZKA č. 3: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

*Tabulka č. 3: Dosažené vzdělání respondentů*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Základní</b>	11	13,1 %
<b>Střední škola</b>	25	29,8 %
<b>Vyučen</b>	39	70,2 %
<b>Vysoká škola</b>	9	15,5 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 3: Dosažené vzdělání respondentů*



*Zdroj: data z tabulky č. 3*

### Komentář

Mnohými studiemi bylo prokázáno, že lépe se o své zdraví zajímají a pečují lidé s vyšším vzděláním. Obvykle mají lepší socioekonomickou situaci. Mezi našimi respondenty je 70,2 % vyučeno v nějakém oboru.

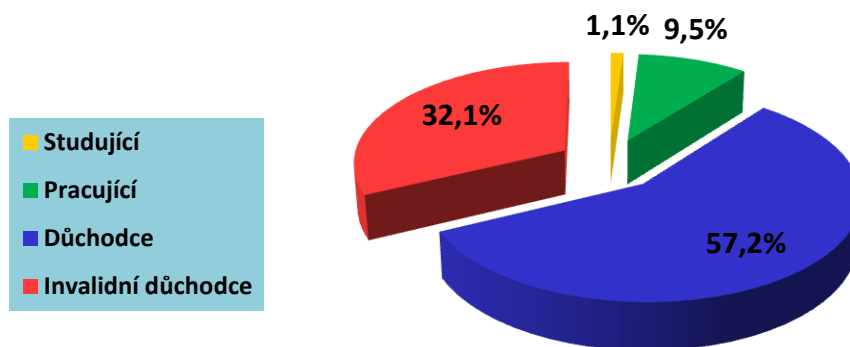
#### OTÁZKA č. 4: Jaký je Váš sociální status?

*Tabulka č. 4: Sociální status respondentů*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Studující</b>	1	1,1 %
<b>Pracující</b>	8	9,5 %
<b>Důchodce</b>	48	57,2 %
<b>Invalidní důchodce</b>	27	32,1 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 4: Sociální status respondentů*



*Zdroj: data z tabulky č. 4*

#### Komentář

Sociální status odráží i věk respondentů. Více jak tři čtvrtiny pobírají penzi, důchodovou nebo invalidní. Pouze 9,5 % je zapojeno do pracovního procesu a pouhé 1,1 % studuje.

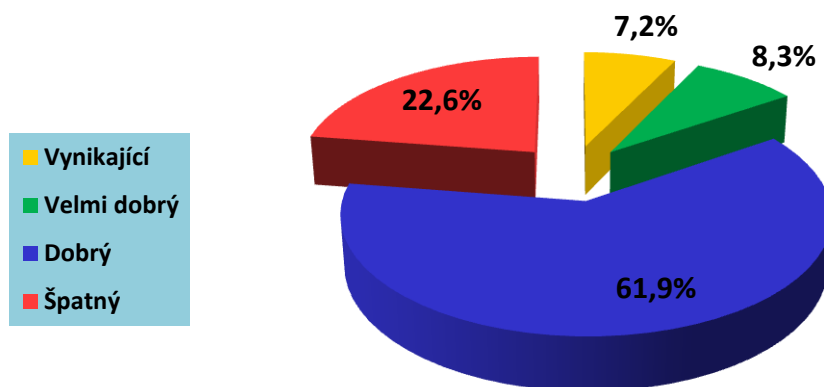
## OTÁZKA č. 5: Jaký je Váš zdravotní stav?

*Tabulka č. 5: Zdravotní stav respondentů*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vynikající	6	7,2 %
Velmi dobrý	7	8,3 %
Dobrý	52	61,9 %
Špatný	19	22,6 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 5: Zdravotní stav respondentů*



*Zdroj: data z tabulky č. 5*

### Komentář

Ačkoliv většina respondentů má závažné strukturální onemocnění srdce, 2/3 z nich jsou se svým zdravotním stavem spokojeny.

**OTÁZKA č. 6:** Byl/a jste dostatečně informován o své nemoci a nutnosti implantace defibrilátoru?

*Tabulka č. 6: Informovanost o nemoci*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	84	100 %
Ne	0	0 %
Celkem	84	100 %

*Zdroj: vlastní výzkum*

#### **Komentář**

Všichni respondenti uvedli, že byli poučeni o své nemoci a důvodu implantace ICD.

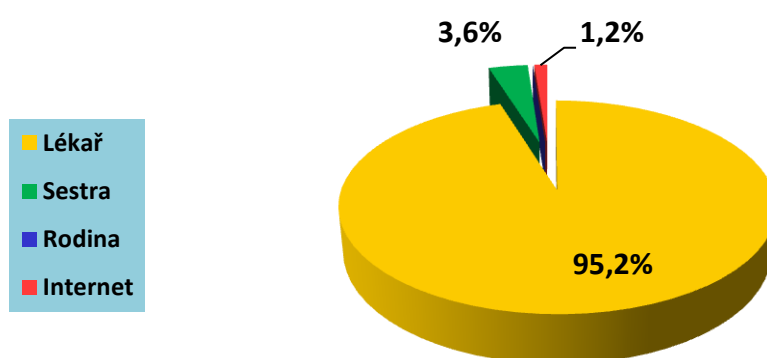
**OTÁZKA č. 7:** Pokud ano, kdo Vám poskytl nejvíce informací?

*Tabulka č. 7: Zdroj informací*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Lékař</b>	80	95,2 %
<b>Sestra</b>	3	3,6 %
<b>Rodina</b>	0	0 %
<b>Internet</b>	1	1,2 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 6: Zdroj informací*



*Zdroj: data z tabulky č. 7*

**Komentář**

Drtivá většina respondentů byla poučena lékařem. Je to logické, protože lékař je ten, kdo diagnózu pacientovi sděluje.

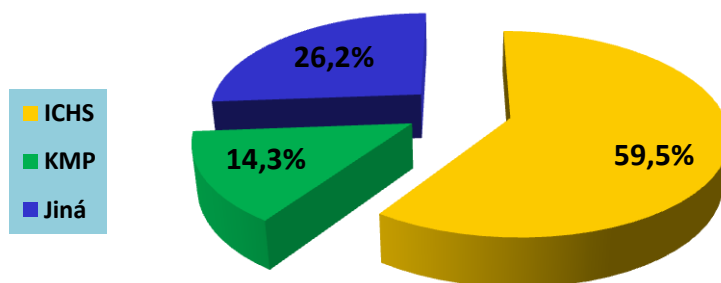
**OTÁZKA č. 8:** Pro jakou diagnosu Vám byl přístroj implantován?

*Tabulka č. 8: Diagnóza*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>ICHS</b>	50	59,5 %
<b>KMP</b>	12	14,3 %
<b>Jiná</b>	22	26,2 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 7: Diagnóza*



*Zdroj: data z tabulky č. 8*

**Komentář**

Data odpovídají údajům z literatury, kdy nejčastější indikací implantace ICD je ICHS.

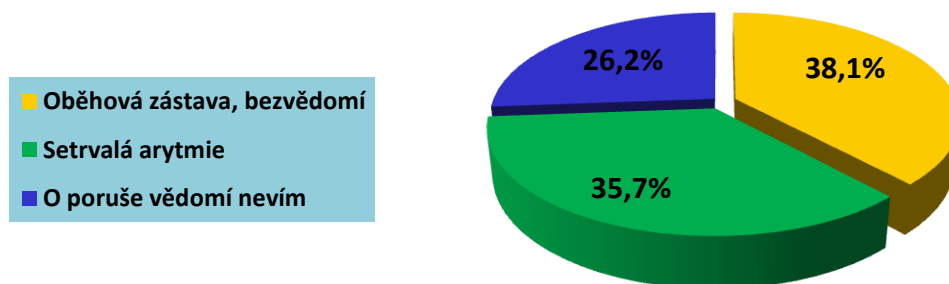
#### OTAZKA č. 9: Měl/a jste před implantací:

*Tabulka č. 9: Před implantací*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Oběhová zástava, bezvědomí	32	38,1 %
Setrvalá arytmie	30	35,7 %
O poruše vědomí nevím	22	26,2 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 8: Příznaky před implantací*



*Zdroj: data z tabulky č. 9*

#### Komentář

U 73,8 % respondentů byl přístroj indikován ze sekundární prevence, u 26,2 % v rámci primární prevence. Od září 2009 jsou pak platná nová a přepracovaná doporučení České kardiologické společnosti. Počet indikací z primární prevence narůstá [18].

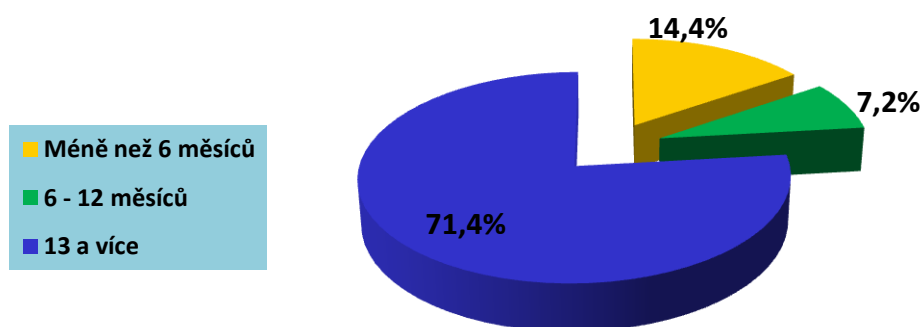
#### OTÁZKA č. 10: Jak dlouho máte přístroj implantovaný?

*Tabulka č. 10: Doba od implantace ICD*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Méně než 6 měsíců	12	14,4 %
6 - 12 měsíců	6	7,2 %
13 a více	66	71,4 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 9: Doba od implantace ICD*



*Zdroj: data z tabulky č. 10*

#### Komentář

Téměř 72 % respondentů mělo přístroj implantován déle než rok. To znamená před zářím roku 2010. Mezi respondenty byli i pacienti, kteří podstoupili i několik výměn ICD pro vyčerpání bateriového zdroje.



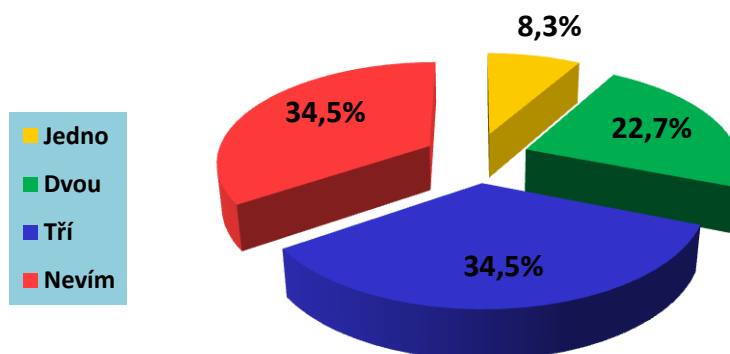
### OTÁZKA č. 11: Jaký typ přístroje máte?

*Tabulka č. 11: Typ implantovaného přístroje*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Jedno</b>	7	8,3 %
<b>Dvou</b>	19	22,7 %
<b>Tří</b>	29	34,5 %
<b>Nevím</b>	29	34,5 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 10: Typ přístroje*



*Zdroj: data z tabulky č. 11*

### Komentář

2/3 respondentů jsou přesně informováni o typu přístroje. Při edukaci pacientům vysvětlujeme, jaký typ přístroje mají a kolik elektrod je do srdce zavedeno. Registrujeme psychický stav pacientů. Máme možnost pacienta edukovat opakovaně, při pravidelných kontrolách.

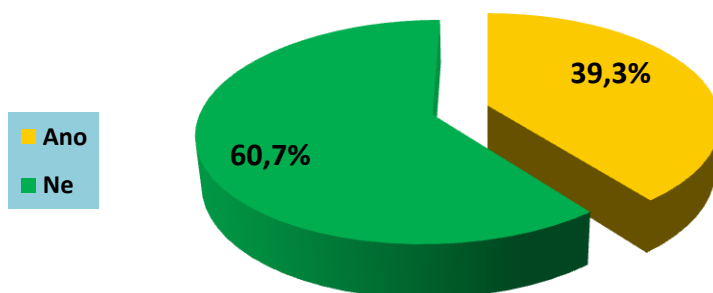
## OTÁZKA č. 12: Měl/a jste již výboj?

*Tabulka č. 12: Zkušenosti s výbojem*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	33	39,3 %
Ne	51	60,7 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 11: Zkušenosti s výbojem*



*Zdroj: data z tabulky č. 12*

### Komentář

40 % respondentů učinilo zkušenost s aplikací výboje. Z praxe víme, že mnoha pacientům zachránil ICD život výbojem opakovaně.

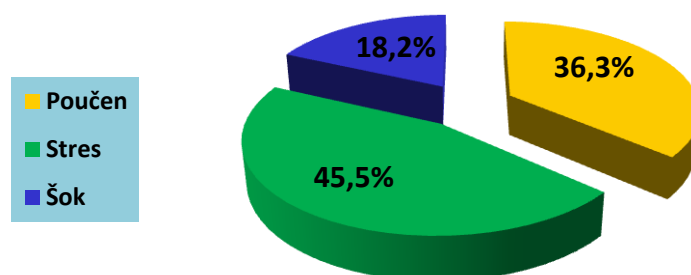
**OTÁZKA č. 13:** Pokud ano, jak jste jej vnímal/a?

*Tabulka č. 13: Vnímání výboje*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Poučen</b>	12	36,3 %
<b>Stres</b>	15	45,5 %
<b>Šok</b>	6	18,2 %
<b>Celkem</b>	<b>33</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 12: Vnímání výboje*



*Zdroj: data z tabulky č. 13*

**Komentář**

Výsledky prokázaly, že vnímání aplikovaného výboje je individuální a závislé na poučenosti pacienta. Stav psychiky je důležitou součástí kvality života. Psychický stres zvyšuje riziko vzniku poruch srdečního rytmu, mění délku cyklu KT a vzniklá komorová tachykardie se hůře terminuje přístrojem.

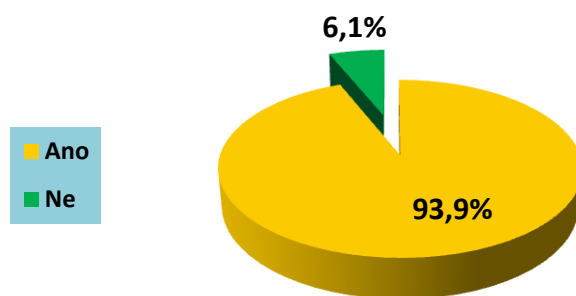
**OTÁZKA č. 14:** Byl/a jste informován/a, proč byl výboj aplikován, jestliže ano, pro jakou arytmií?

**Tabulka č. 14:** Informace o aplikaci výboje

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	31	93,9 %
Ne	2	6,1 %
<b>Celkem</b>	<b>33</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

**Graf č. 13:** Informace o aplikaci výboje



*Zdroj: data z tabulky č. 14*

### Komentář

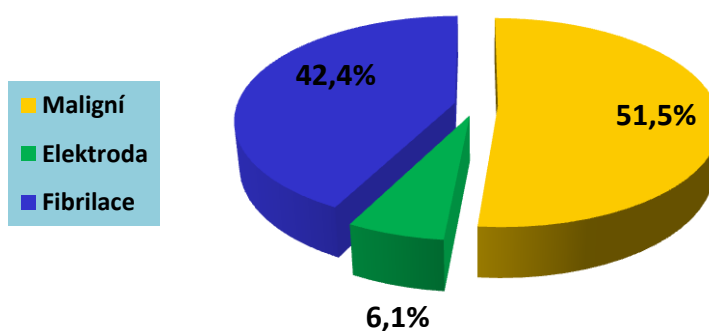
Téměř 94 % respondentů uvedlo, že byli poučeni o příčině aplikace výboje. Pro pacienta je toto sdělení důležité, aby se případně mohl vyvarovat chyb. Například: nezapomínat na pravidelnou medikaci, vyvarovat se zdrojům rušení funkce přístroje apod.

**Tabulka č. 15: Druh arytmie**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Maligní</b>	17	51,5 %
<b>Elektroda</b>	2	6,1 %
<b>Fibrilace</b>	14	42,4 %
<b>Nevím</b>	0	0 %
<b>Celkem</b>	<b>33</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

**Graf č. 14: Druh arytmie**



*Zdroj: data z tabulky č. 15*

### **Komentář**

K poruše elektrody dochází naštěstí vzácně. Příčinou může být porušení izolace elektrody, v oblasti prvního žebra. Zde je místo těsného prostoru mezi podklíčkovou kostí a prvním žebrem a následkem tření elektrody mezi kostmi dojde k poškození její izolace. Setkali jsme se s tímto jevem u dvou pacientů. Jeden jezdil na koni a druhý hrál golf. Nejčastější příčinou neoprávněného výboje je fibrilace síní, jak vyplývá z výsledků dotazníku.

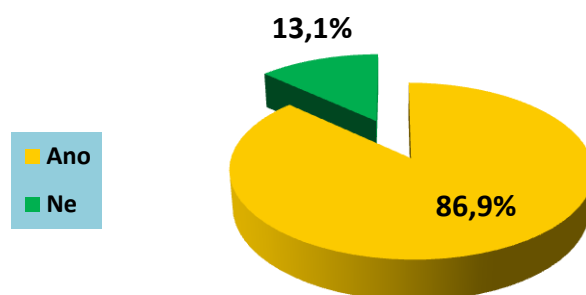
**OTÁZKA č. 15:** Byl/a jste poučen/a, co dělat v případě výboje, pokud ano, kým?

*Tabulka č. 16: Poučení o výboji*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	73	86,9 %
Ne	11	13,1 %
Celkem	84	100 %

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 15: Poučení o výboji*



*Zdroj: data z tabulky č. 16*

### **Komentář**

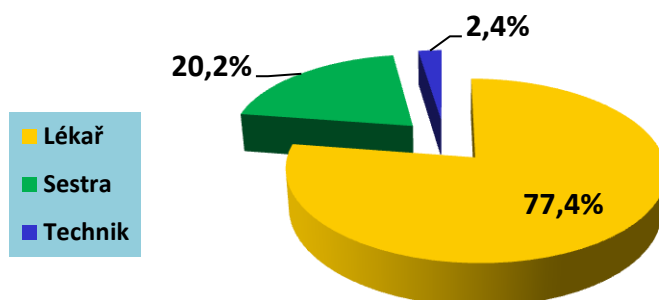
Strach z výboje může negativně ovlivnit kvalitu života pacientů. Proto je důležité opakovaně vysvětlovat co dělat po výboji. 13 % pacientů odpovědělo, že neví. Ale dle našich zkušeností jde spíše o vytěsnění této informace. Při ambulantních kontrolách se opakovaně ptáme pacienta, zda ví jak se zachovat v případě jednoho výboje a jak postupovat, bude-li výbojů více, nebo se po výboji nebude cítit dobře.

*Tabulka č. 17: Zdroj poučení*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Lékař</b>	65	77,4 %
<b>Sestra</b>	17	20,2 %
<b>Technik</b>	2	2,4 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 16: Zdroj poučení*



*Zdroj: data z tabulky č. 17*

## Komentář

Z vlastní praxe mohu potvrdit, že jen malá část našich pacientů neví, co dělat, dostanou-li výboj. Stává se to převážně u polymorbidních pacientů vyššího věku. Ale pokud má pacient spolupracující rodinu, nemusí se obávat, že by situaci nezvládl.

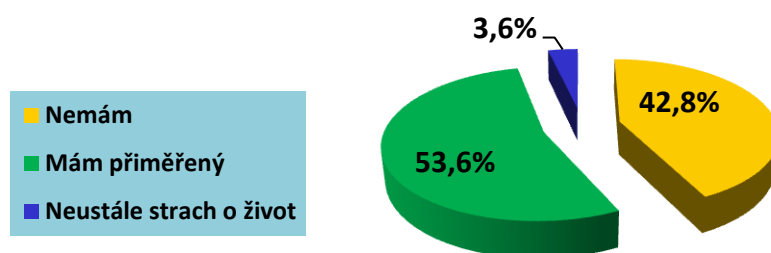
## OTÁZKA č. 16: Máte strach z výboje?

*Tabulka č. 18: Strach z výboje*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Nemám	36	42,8 %
Mám přiměřený	45	53,6 %
Neustále strach o život	3	3,6 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 17: Strach z výboje*



*Zdroj: data z tabulky č. 18*

## Komentář

Jak bude pacient výboj vnímat, nelze předem předpokládat, protože jak již bylo řečeno, jde o zcela subjektivní pocit. Jsou pacienti, kteří ani nezaznamenají, že dostali výboj a tuto informaci se dozvědí až při ambulantní kontrole, po výpisu epizod z přístroje. A naopak jsou pacienti, kteří vyžadují intenzivní léčbu antidepresivy. Všem našim pacientům říkáme, že to zřejmě nebude příjemný zážitek, ale v té chvíli jim výboj zachrání život. Pokud je výboj adekvátní, většinou tuto informaci pacient přijme kladně a s nastalou situací se dříve či později vyrovná. Podstatně hůře se vyrovnávají s neadekvátními výboji. Tito pacienti potřebují naši pomoc. Vždy je zásadní zjistit příčinu neadekvátního výboje, a to lze jen po výpisu epizody z přístroje. Pacient se musí



dostavit do implantačního centra. Pro tyto případy máme tzv. akutní příjem, kde je 24 hod. služba s přísluhou arytmologa. Všichni naši pacienti jsou o této službě opakovaně poučeni. Jelikož byl dotazník anonymní, nelze identifikovat 3 pacienty, kteří mají neustálý strach o život, což nám je líto. Zajisté bychom se pokusili najít způsob, jak jim pomoci.

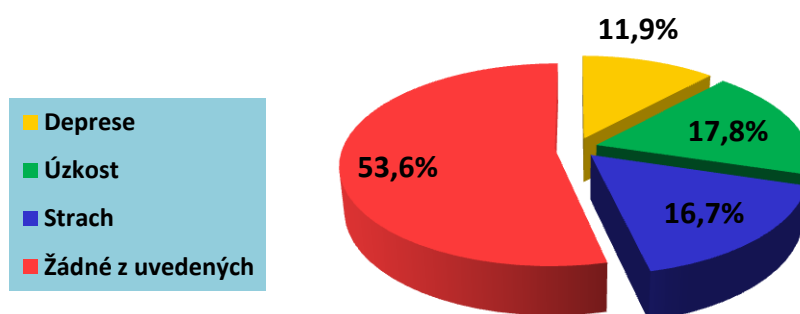
#### OTÁZKA č. 17: Prožíváte:

*Tabulka č. 19: Pocity*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
<b>Deprese</b>	10	11,9 %
<b>Úzkost</b>	15	17,8 %
<b>Strach</b>	14	16,7 %
<b>Žádné z uvedených</b>	45	53,6 %
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 18: Pocity*



*Zdroj: data z tabulky č. 19*

## Komentář

Prožívání výboje je zcela individuální. 53,6 % respondentů uvedlo, že netrpí strachem, úzkostí ani depresí. Zbývajících 46,4 % naopak potvrzuje, že trpí strachem, úzkostí i depresemi. Všem respondentům byl ICD naimplantován minimálně v červnu 2011. V té době byl klinický psycholog využíván hlavně u pacientů se srdečním selháním, před a po transplantaci.

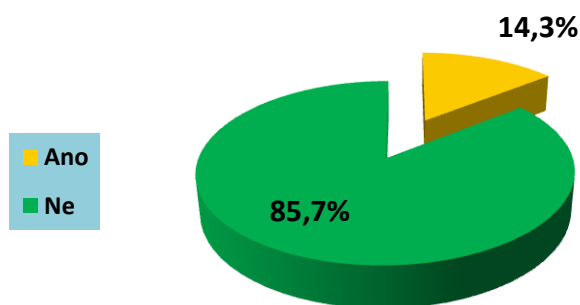
## OTÁZKA č. 18: Přivítal/a byste pomoc psychologa

*Tabulka č. 20: Pomoc psychologa*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	12	14,3 %
Ne	72	85,7 %
Celkem	84	100 %

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 19: Pomoc psychologa*



*Zdroj: data z tabulky č. 20*

## Komentář

Překvapivě 72 respondentů nechce pomoc psychologa. Pouze 12 respondentů přiznává, že pomoc psychologa již využili nebo by ji přivítali. Lze se domnívat, že stále je v naší společnosti otázka pomoci psychologa či psychiatra určitým stigma. Dotazník byl anonymní, ale ani to nemělo na výsledky zřejmě vliv.

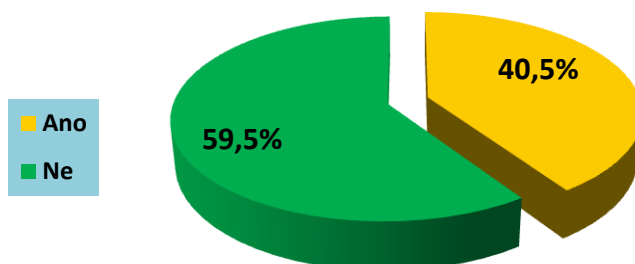
**OTÁZKA č. 19:** Musel/a jste změnit zaměstnání nebo omezit koníčky v důsledku implantace přístroje?

*Tabulka č. 21:*

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	34	40,5 %
Ne	50	59,5 %
Celkem	84	100 %

*Zdroj: vlastní výzkum*

*Graf č. 20:*



*Zdroj: data z tabulky č. 21*

## Komentář

Změnit zaměstnání muselo 34 pacientů, což neodpovídá počtu pracujících. Lze tedy předpokládat, že i mezi důchodci jsou stále aktivní lidé.

### OTÁZKA č. 20: Jaké činnosti zvládáte?

*Tabulka č. 22:*

Výrazná aktivita	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	8	9,5
Omezeně	18	21,4
Nezvládá	58	69,1
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum, pozn.: výrazná aktivita = běh, zvedání těžkých břemen*

*Tabulka 23:*

Střední aktivita	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	47	55,9
Omezeně	27	32,1
Nezvládá	10	12,0
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum, pozn.: střední aktivita = domácí práce, vysávání, úklid*

**Tabulka 24:**

Sport 1	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	10	12,0
Omezeně	18	21,4
Nezvládá	56	66,6
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum, pozn.: sport 1 = tenis, kolo, lyže*

**Tabulka 25**

Sport 2	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	43	51,2
Omezeně	34	40,4
Nezvládá	7	8,4
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum, pozn.: sport 2 = spíše jen procházky*

**Tabulka 26**

Chůze do 1 km	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	60	69,0
Omezeně	19	26,2
Nezvládá	5	4,8
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

**Tabulka 27**

Schody 1 podlaží	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	58	69,1
Omezeně	22	26,2
Nezvládá	4	4,7
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

**Tabulka 28**

Schody více podlaží	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zvládá	31	36,9
Omezeně	33	39,2
Nezvládá	20	23,9
<b>Celkem</b>	<b>84</b>	<b>100 %</b>

*Zdroj: vlastní výzkum*

### **Komentář**

Předchozí tabulky č. 22 až č. 28 ukazují, jak omezenou kvalitu života mají pacienti po stránce fyzické výkonnosti. Převážná většina respondentů má strukturální onemocnění srdce (ICHS nebo DKMP) a již samo toto onemocnění je často limituje, nikoliv vlastní přítomnost ICD. Přesto střední aktivitu zvládá 55,9 % respondentů a sport 1 % procházky 51,2 % respondentů. Chůzi do jednoho km zvládá 69 % respondentů a do 1. patra zvládá 69,1 %. Naopak jen 4,8 % respondentů nezvládne chůzi ani do 1 km a jedno patro nevyjde 4,7 % respondentů.

## 10 Diskuze

Z demografických dat výzkumu vyplynulo, že naším typickým respondentem je muž, vyučený v oboru, důchodce, dobrého zdraví.

Hypotéza 1: Kvalita života u nemocných, kterým byl aplikován výboj je omezená, nemocní mohou trpět úzkostí a potřebovali by psychologickou pomoc.

Dotazníkové šetření prokázalo, že jen 14,3 % (12 respondentů) by potřebovalo pomoc psychologa. Může za tím být určitá nedůvěra k této profesi, která je stále v naší společnosti zakotvena. Na druhé straně je možné, že část pacientů je dostatečně zaléčena antidepresivy z rukou praktického lékaře. Dotazník byl anonymní, proto nelze dohledat oněch 3,6 % respondentů, kteří mají neustále strach o život. Získaná data nepodporují hypotézu. Domníváme se že, výsledky je možno považovat za pozitivní. A mohou být důsledkem naší snahy o komunikaci s pacienty a jejich edukaci.

Hypotéza 2: Nemocní nejsou dostatečně poučeni o povaze onemocnění, nevědí, co mohou od léčby očekávat.

Všichni oslovení respondenti uvedli, že jim sdělené informace o nutnosti implantace ICD, byly dostatečné. Tato zjištěná informace, je pro nás potěšující. Edukaci pacientů je věnován čas při hospitalizaci, a opakovaně při ambulantních kontrolách a samozřejmě vždy když si ji pacient vyžádá. Od ledna 2012 byla zřízena pozice samostatného edukátora pro pacienty s ICD. Očekáváme proto, že informovanost pacientů se bude ještě zlepšovat. Mají možnost se s tímto pracovníkem spojit i nad rámec ordinálních hodin arytmiologické ambulance pomocí emailu. Plánujeme v odstupu času zjistit dalším dotazníkovým šetřením, zda je pro pacienty tato služba přínosná a zda se ještělepší úroveň informovanosti. Získaná data nepodporují danou hypotézu.

Hypotéza 3: Nemocní, kterým nebyl aplikován výboj, mají kvalitu života odpovídající jejich základnímu onemocnění a nejsou limitováni implantovaným přístrojem.

Mezi pacienty, jimž zatím nebyl aplikován výboj z ICD, patří hlavně pacienti indikovaní k implantaci ICD z primárně preventivní indikace. Pro ty je přístroj tzv. “osobním strážcem“ pro případ maligní arytmie. Získaná data podporují danou hypotézu.

Zjištěné výsledky odráží i péči, která je na našem pracovišti věnována komunikaci s pacienty. Přesto, že 73,8 % respondentů má základní diagnózu strukturální onemocnění srdce a 39,3 % zkušenost s výbojem, považují svůj současný zdravotní stav za uspokojivý.



## 11 Závěr

Řada studií, zabývajících se kvalitou života pacientů prokázala, že dostatek informací je pro dobrou spolupráci mezi pacienty a zdravotníky klíčová. S diagnózou a léčebným postupem pacienta seznamuje lékař. Sestra je pak s pacientem v osobním nebo telefonickém kontaktu častěji, a proto může být pro něho důležitou oporou. Poskytnutí kvalitní ošetrovatelské péče by mělo být cílem každé zdravotní sestry. Neoddělitelnou součástí této péče musí být dostatečná komunikace a edukace pacienta. V bakalářské práci jsme se snažili zjistit kvalitu života nositelů ICD. U většiny našich pacientů je kvalita života ovlivněna závažností základního onemocnění, a vlastní implantací přístroje. Zpravidla trvá kolem čtyř měsíců, než si lidé zvyknou na život s ICD. Zpočátku se pacient může cítit závislý na přístroji a negativně vnímat přítomnost cizího tělesa v těle. Výzkumy z oblasti kvality života pacientů s ICD ale prokazují, že tyto reakce nemíří přímo proti implantátu. Důležité je, aby se pacienti mohli emocionálně smířit se srdeční chorobou a s přístrojem. Máme mezi pacienty řadu mladých lidí, kteří i s implantovaným přístrojem vedou normální život, pracují na plný úvazek. Sportují, mají rodinu, žijí spokojeným partnerským životem. A to nám dodává optimismus, že naše práce s nositeli kardioverteru/defibrilátoru je správná a máme v ní pokračovat.

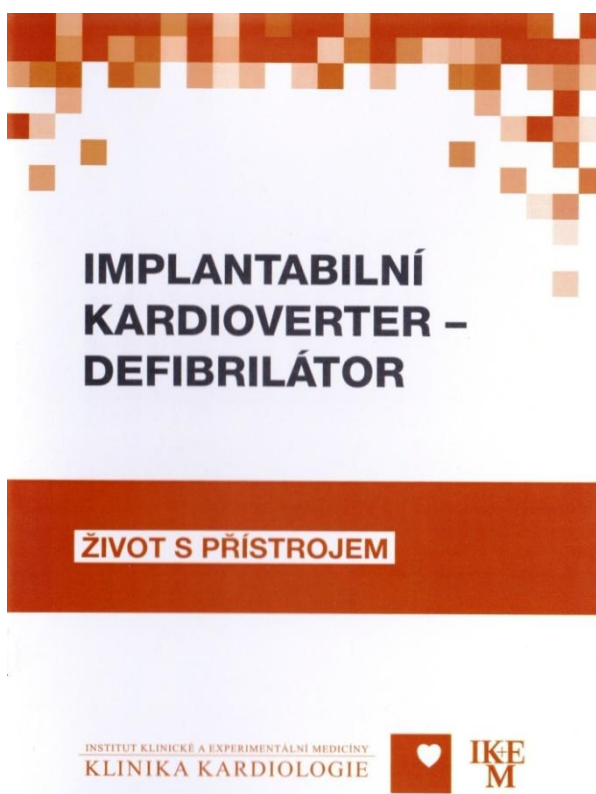
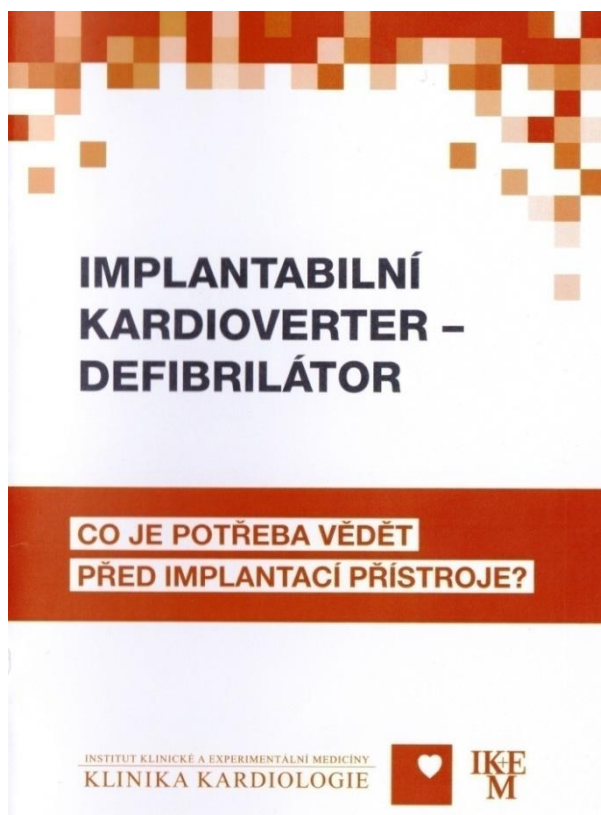
## 12 Soupis bibliografických citací

- 1) BYTEŠNÍK, J. ČIHÁK, R. *Arytmie v medicínské praxi*; Triton 1997; ISBN 80-7254-054-9
- 2) KOLÁŘ, J. a kol. *Kardiologie pro sestry v intenzivní péči a studenty medicíny*; Akcenta 2003; ISBN 808623206-9
- 3) LUKL, J. HEINC, P. a spol. *Moderní léčba arytmií*; Grada 2001; ISBN 80-7169-998-5
- 4) PEICHL, P. KAUTZNER, J. Arytmická bouře: Život ohrožující stav. *Intervenční a akutní kardiologie*. 2009, roč. 8, č. 6, 297 - 301. ISSN 1213-807X.
- 5) *Defibrilátor* [online]. Praha, 2009 [cit. 2012-10-24]. Dostupné z: [http://zachrana.patekolo.org/wp-content/semestralni\\_prace\\_defibrilator.pdf](http://zachrana.patekolo.org/wp-content/semestralni_prace_defibrilator.pdf)  
Semestrální práce. ČVUT.
- 6) GODBERGER, Ary L. *Clinical Elektrocardiography a Simplified Approach* ; Mosby Inc., an affiliate of Elsevier Inc. 2006; ISBN 13-978-0-323-04038-9
- 7) BYTEŠNÍK, J. ICD v primární prevenci náhlé srdeční smrti. *Sestra* [online]. 2011, č. 4, 23 - 25 [cit. 2012-11-11]. ISSN 1210-0404. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/icd-v-primarni-prevenci-nahle-srdecni-smrti-jake-trendy-v-indikacich-a-v-jejich-uplatnovani-mame-ocekavat-459408>
- 8) VOJÁČEK, J. KETTNER, J. a kol. *Klinická kardiologie*; Nucleus HK 2012; ISBN 978-80-87009-89-5
- 9) *Home Monitoring*[online]. [cit. 2012-10-24]. Dostupné z: <http://universitas.muni.cz/200704/DMPsPM.htm>
- 10) *Klinika kardiologie* [online]. [cit. 2012-05-24]. Dostupné z: <http://www.ikem-kardiologie.cz/cs/>
- 11) BENDITTD, G. BRIGNOLE, M. RAVIELLE, A. WIELING, W. *Syncope and Transient Loss of Consciousness*; 207; ISBN 978-1-4051-7625-5
- 12) *Medtronic* [online]. [cit. 2012-08-18]. Dostupné z: <http://www.medtronic.cz/CZ/patient/patient.html>
- 13) VANČURA, V. *Arytmie, náhlá smrt a sport*; Kardiologická revue; 2007/9; ISSN 1212-4540
- 14) KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*; Grada 2007; ISBN 978-80-24401830-9
- 15) HONZÁK, R. *Komunikační pasti v medicíně*; Galén 2004; ISBN 80-58824-60-4
- 16) VENGLÁŘOVÁ, M. MAHROVÁ, G., *Komunikace pro zdravotní sestry*; Grada 2006; ISBN 80-247-1262-8
- 17) ŠPATENKOVÁ, N. KRÁLOVÁ, J. *Základní otázky komunikace*; Galén 2009; ISBN 978-80-7262-599-4

- 18) KŘIVAN, L. *Náhlá srdeční smrt a její prevence: indikace k implantaci ICD*; Cor Vasa; ročník 52č.1-2, leden/únor 2010; Medical Tribune CZ
- 19) KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství*; Grada 2009; ISBN 978-80-247-2713-4
- 20) CHOW, A.W.C., BUXTON, A.E. *Implantable Cardiac Pacemakers and Defibrillators: All You Wanted to Know*; Blackwell Publishing Ltd 2006; ISBN 0-7279-1566-5

## 13 Přílohy

### 13.1 Příloha 1: Informační brožury



## JSOU NEBO MOHOU BÝT NEBEZPEČNÉ

Běžné domácí spotřebiče	Komunikační technika a vybavení kanceláře	Nástroje a přístroje	Vyšetřovací a léčebné výkony
Použití by mělo být relativně bezpečné při dodržení vzdálenosti zařízení minimálně 30 cm od přístroje ICD.			Provedení níže uvedených výkonů musí být předem konzultováno s Vaším lékařem z implantačního centra a může vyžadovat přeprogramování přístroje ICD.
automobil/motocykl – od systému zapalování	vysílačky (3–15 W) – od antény	nabíječka automobilových akumulátorů – 100 A a méně	TENS (transkutánní elektrická nervová stimulace)
elektrický plot, ohradník	amatérská rádia, námořní rádia (3–15 W) – od antény	zapalování zážehových a vznětových automobilových motorů – od součástí zapalování	svalová stimulace
	záložní zdroje elektrické energie (UPS)	nástroje se zážehovým či vznětovým motorem – od součástí zapalování (sekačky na trávu, sněhová fréza)	léčba ozařováním
		generátor – 20 kW a méně	přístroje vysílající do těla elektrický proud (např. elektroléčba)
		transformátor	léčba pomocí vysokotlakové kyslíkové terapie (povoleno do hodnoty absolutního tlaku 3,5 bar)
		rozvody nízkého napětí 50 V až 1000 V	léčba pomocí ablace (popálení tkáně)
			použití elektrické kauterizace (tj. stavění krvácení pálením tkáně průchodem elektrického proudu)
Použití by mělo být relativně bezpečné při dodržení vzdálenosti zařízení minimálně 60 cm od přístroje ICD.			pozitronová emisní tomografie (PET)
sporák s indukční deskou	vysílačky (15–30 W) – od antény	velké nástroje s výkonem motoru 300 kW a méně (vzduchový kompresor, vrták, bruska, tlakové mytí, cirkulárka)	jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT)
	amatérská rádia, námořní rádia (15–30 W) – od antény	startovací kabely	
	silné reproduktory pro koncertní účely	rozvodné elektrické stanice (trafostanice)	
<b>NEDOPORUČUJE SE!</b>			<b>Případné provedení níže uvedených výkonů musí být vždy předem konzultováno s Vaším lékařem z implantačního centra a může vyžadovat přeprogramování přístroje.</b>
břišní svalový stimulátor, elektrické měření podlitu tuku v těle		motorová pila	vysokofrekvenční, krátkovlnná nebo mikrovlnná diatermie, magnetoterapie
magnetické matrace/polštáře, produkty domácí magnetoterapie, masážní křeslo/podložka		svaření elektrickým obloukem	vyšetření magnetickou rezonancí (MRI) – pokud není přístroj MRI kompatibilní (některé jsou, tudíž toto vyšetření umožňují)
terénní detektor kovů – od hledací sondy			rozbíjení ledvinových nebo žlučnickových kamenů pomocí rázové vlny (litolitryse)

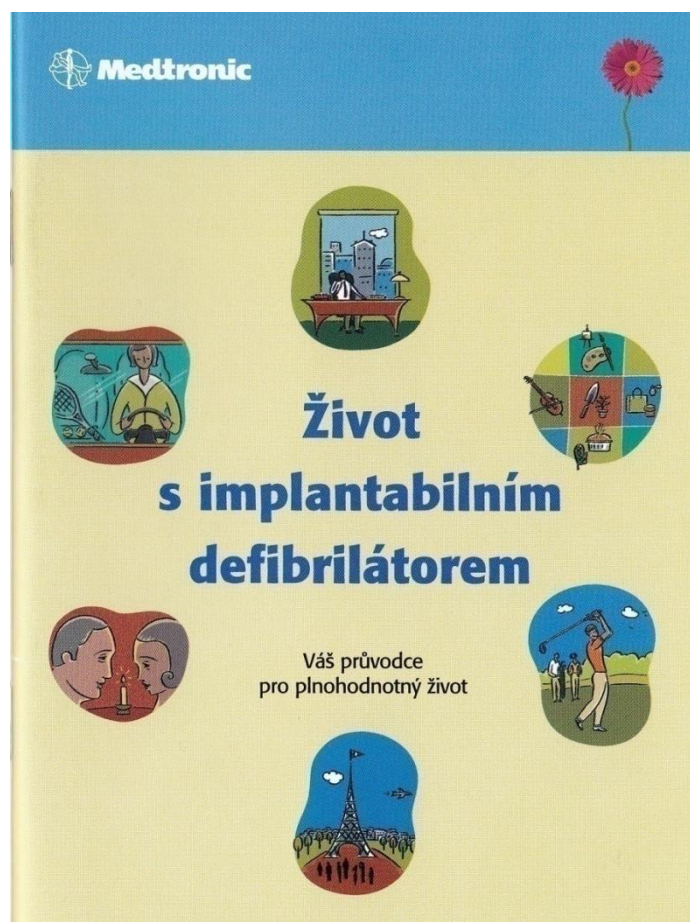
## NENÍ MI ŽÁDNÝ PROBLÉM

Běžné domácí spotřebiče	Komunikační technika a vybavení kanceláře	Nástroje a přístroje	Vyšetřovací a léčebné výkony
Vše uvedené platí za předpokladu, že je elektrický spotřebič nebo přístroj v dobrém technickém stavu a je používán podle návodu.			Pokud je zdravotnický přístroj používán podle návodu a je v dobrém technickém stavu.
nabíječka baterií	kopírka	kalipery – provoz na baterie	akupunktura – bez elektrické stimulace
myčka nádobí	fax	laser	měření hustoty kostní tkáně, densitometrie pomocí ultrazvuku na patě či na zápěstí
pračka	GPS	letovačka	monitor srdečního rytmu (monitorace EKG)
elektrická vyhřívací deka	pager – pouze pro příjem	detektor kovů a střídavých napětí pro domácnosti	zubní vrtáčky
elektrická kytara	tiskárna		odstranění zubního kamene ultrazvukem, čištění zubů ultrazvukem
dálkové otevírání garážových vrat	skener		diagnostické RTG vyšetření
ionizační vzduchové filtry (čističky vzduchu)	digitální přehrávač hudby (iPod®) – bez funkce mobilního telefonu		elektrokardiogram (EKG)
žehlička			ušní naslouchadlo (v uchu či za uchem)
kuchyňské spotřebiče – malé i velké (mixér, otvárač konzerv, lednička, mrazák, toaster)			laserové operace
mikrovlnná trouba			mamografie
dálkové ovladače (TV, DVD, CD, VHS)			přístroje na léčbu spánkové apnoe
stojanový vysoušeč vlasů v kadeřnictví			laserová chirurgie
holící strojček – s akumulátorem			
televize, rádio, DVD, CD, VHS			
horká role (termoterapie)			
solárium			
měření tělesného tuku kaliperem			



## RIZIKO JE MINIMÁLNÍ

Běžné domácí spotřebiče	Komunikační technika a vybavení kanceláře	Nástroje a přístroje	Vyšetřovací a léčebné výkony
Použití by mělo být bezpečné při dodržení vzdálenosti zařízení minimálně 15 cm od přístroje ICD.			
elektrický vozík (např. golfový) – od motoru	vysílačky, amatérská rádia, námořní rádia (3 W a méně) – od antény	kotoučová pila, cirkulárka	diagnostické echokardiografické vyšetření (hlavici ultrazvuku neumistujte nad přístroj)
elektrické kuchyňské přístroje – držené v ruce (elektrický mixér nebo nůž)	mobilní telefon (3 W a méně)	vrtačka – provoz na baterie i z elektrické sítě	léčebný ultrazvuk
elektrický holicí strojek	domácí bezdrátová zařízení – od antény	elektrická bruska – ruční, stolová	
elektrický zubní kartáček	čtečka čárových kódů	křovinořez – provoz z elektrické sítě	
vysoušeč vlasů – držení v ruce	zařízení využívající bezdrátový přenos (počítače, sluchátka, modemy, palm PDA, WiFi, rozbočovače – routery, dvoucestné pagery)	elektrická sekačka na trávu – rotační, vřetenová, strunová, bubnová	
šicí stroj – od motoru		elektrická pilka	
malé magnety – domácí magnetky		zahradní fukar – provoz z elektrické sítě	
vysavač – od motoru		pájka	
rádiem řízené produkty – od antény		šroubovák – provoz na baterie	
běžecský pás – od motoru			
malé reproduktory do 10 W			



Firemní edukační brožura

### 13.2 Příloha 2: Zevní defibrilátor z roku 1947



**Defibrilator použitý chirurgem Beckem v roce 1947**

### 13.3 Příloha 3: První pacient s ICD v ČSSR

V.G., 29letý muž, byl doporučen k pobytu na II.IVZ IKEM pro opakované a objektivně doložené závažné komorové tachyarytmie. Nemocný přestál v 9 letech revmatickou horečku a v 10 letech meningitidu bez následků. Později neměl žádné obtíže. Závodně sportoval. Ve svých 23 letech (1978) poprvé ztratil vědomí při fyzické sportovní zátěži. V následujících dvou letech byl 5x přijat do nemocnice, vždy pro oběhové zástavy na podkladě maligních KT. Opakovaně bylo zachyceno i míhání komor, vyžadující resuscitaci a elektrickou defibrilaci. I později při léčbě antiarytmiky (Procainamidem, Chinidinem a Trimepranolem), došlo k záchvatům bušení srdce, tentokrát bez poruch vědomí. Koncem roku 1982 však přes trvalou antiarytmickou léčbu došlo opět k oběhové zástavě na podkladě kmitání komor, které bylo zrušeno

elektrickým výbojem. V březnu 1983 byl nemocný u nás poprvé podrobně vyšetřen se závěrem: dysplasie pravé komory srdeční bez dalších významnějších poruch na srdečněcévním systému. Přes trvající léčbu antiarytmiky stále se vyskytovaly projevy elektrické nestability srdeční, ověřené Holterovým monitorováním, ergometrickými testy a opakovaným elektrofyzilogickým vyšetřením. Ani podávání Cordaronu a Mexitilu neovlivnilo významněji komorovou ektopickou aktivitu. Poslední záchvat KT s těžkou hypotenzí a bezvědomím jsme zaznamenali při přijetí nemocného na II.IVZ IKEM v září 1984. Vzhledem k tomu, že byly vyčerpány všechny dostupné možnosti medikamentózního zvládnutí arytmií a riziko náhlé smrti bylo velmi vysoké, rozhodli jsme se pro léčbu nemocného pomocí implantace automatického defibrilátoru (přístroj nové řady AID-BR, firmy INTEC SYSTEMS, Inc., Pittsburgh, USA) Tento automatický kardioverter-defibrilátor rozpozná tachykardii a mihání komor a vydá elektrický výbij o energii 29J do 15 sekund od vzniku tachyarytmie. Při neúspěchu prvního výboje může během dalších vteřin výboj ještě 3x opakovat. se zvýšením energie na 30,5 J. Poté vyžaduje 35 vteřinový interval pro tzv. recyklaci, tj. obnovení kapacity kondenzátoru z lithiových baterií. Celková kapacita přístroje je 100 defibrilačních výbojů, nebo 3 roky nepřetržité monitorace a detekční funkce. Ještě před implantací defibrilátoru bylo nutno specifikovat hranici srdeční frekvence, při které má přístroj vydat výboj. Měli jsme možnost opřít se o řadu u nemocného dobře doložených KT, jejichž frekvence byla 175-240/min. Při medikamentózní léčbě Trimepranolem a Mexitem dosahoval nemocný při zátěžných testech spontánní sinusové frekvence 160/min. Při tom nebyla ještě zaznamenána ektopická tachykardie. Na základě těchto rozborů a po konzultaci s výrobcem jsme stanovili za určující srdeční frekvenci, na níž bude přístroj reagovat výbojem, na 176 srdečních cyklů /min. Implantace se uskutečnila 31.10.1984 na CHVZ IKEM. V celkové anestezii byla provedena střední sternotomie. Při operaci bylo patrné rozšíření pravé i levé komory s pohmatově přiměřenou tloušťkou stěn a s difúzním nahromaděním tukové tkáně. Plošné defibrilační elektrody byly po ověření optimální polohy fixovány na epikardiální povrch pravé a levé komory. Dvě detekční „screw - in“ elektrody pro bipolární snímání potenciálu byly umístěny na stěně pravé komory. Vlastní defibrilátor, vážící 265g, byl implantován do podkožní kapsy v levém podžebří. Během operace bylo provedeno úspěšné testování přístroje. Po operaci jsme u nemocného po dobu 21 dní sledovali ekg pomocí Holterovy metody. Šestý den po operaci jsme zchytili spontánně vzniklou KT s frekvencí 200-210/min., která se objevila během spánku. Přístroj automaticky vydal defibrilační výboj,



po němž došlo okamžitě ke zpomalení tachykardie a posléze k obnovení sinusového rytmu. Nemocný výboj pocítil jako prudké nepříjemné šubnutí v celém těle, které jej probudilo. Další průběh byl již klidný. Nemocný byl za 29 dnů propuštěn domů. Nadále mu byla doporučena léčba Trimepranolem v dávce 20mg/den a Mexitemem v dávce 800mg/den. Od té doby byly u nemocného zaznamenány ještě další dva léčebné výboje. Jeden z nich prožil doma. Tuto příhodu popsal jako náhlou celkovou slabost a omdlávání. Po několika vteřinách pocítil silný zášub v celém těle. Během 3-4 vteřin se opět cítil dobře. Třetí výboj byl objektivizován 1.5.1985 nepřetržitým ekg sledováním nemocného při jeho kontrolním přijetí na našem oddělení. Všechny tyto epizody závažných KT vznikly při poměrném fyzickém klidu. Tetsování přístroje v polovině května 1985 potvrdilo, že v sedmiměsíčním období od operace byly nemocnému dány celkem 3 elektrické výboje. Nyní je nemocný opět doma a pracuje na částečný pracovní úvazek ve svém původním povolání (Léčení život ohrožujících tachyarytmií pomocí implantabilního automatického defibrilátoru, J.Fabián, J. Bytešník, Z. Náprstek Vnitřní lékařství, 32, 1986, č. 4, str. 398-405). Pacient měl přístroj implantovaný 20 měsíců. Během této doby bylo detekováno 33 životohrožujících KT. 8.7.1986 byla provedena výměna ICD. Pacient za 4 měsíce po reimplantaci zemřel beze svědků. Pitva prokázala srdeční selhání s edémem plic subdurální hematom s edémem mozku (Jan Bytešník, Intervenční kardiologie, 2009, 8(5): 224-227).

#### 13.4 Příloha 4: Kardioverter/defibrilátor



Rok 1993



Rok 2006

## Poznámky:

Notes:

Medtronic Czechia s.r.o.  
Oregon House  
Řevnická 170/4  
155 21 Praha 5  
www.medtronic.cz  
Tel: +420 233 059 111  
Fax: +420 233 059 999

**Medtronic**

## Identifikační karta pacienta

Patient Identification Card

**Tento pacient má naimplantován  
zdravotnický prostředek:**

This patient has a medical device implanted:

☐ **Kardiostimulátor**

Pacemaker

- ☐ 1-dutinový (1D)
- ☐ 2-dutinový (2D)
- ☐ biventrikulární (CRT-P)

☒ **Implantabilní kardioverter defibrilátor**




Implantable Cardioverter Defibrillator

- ☒ 1-dutinový (1D)
- ☐ 2-dutinový (2D)
- ☐ biventrikulární (CRT-D)

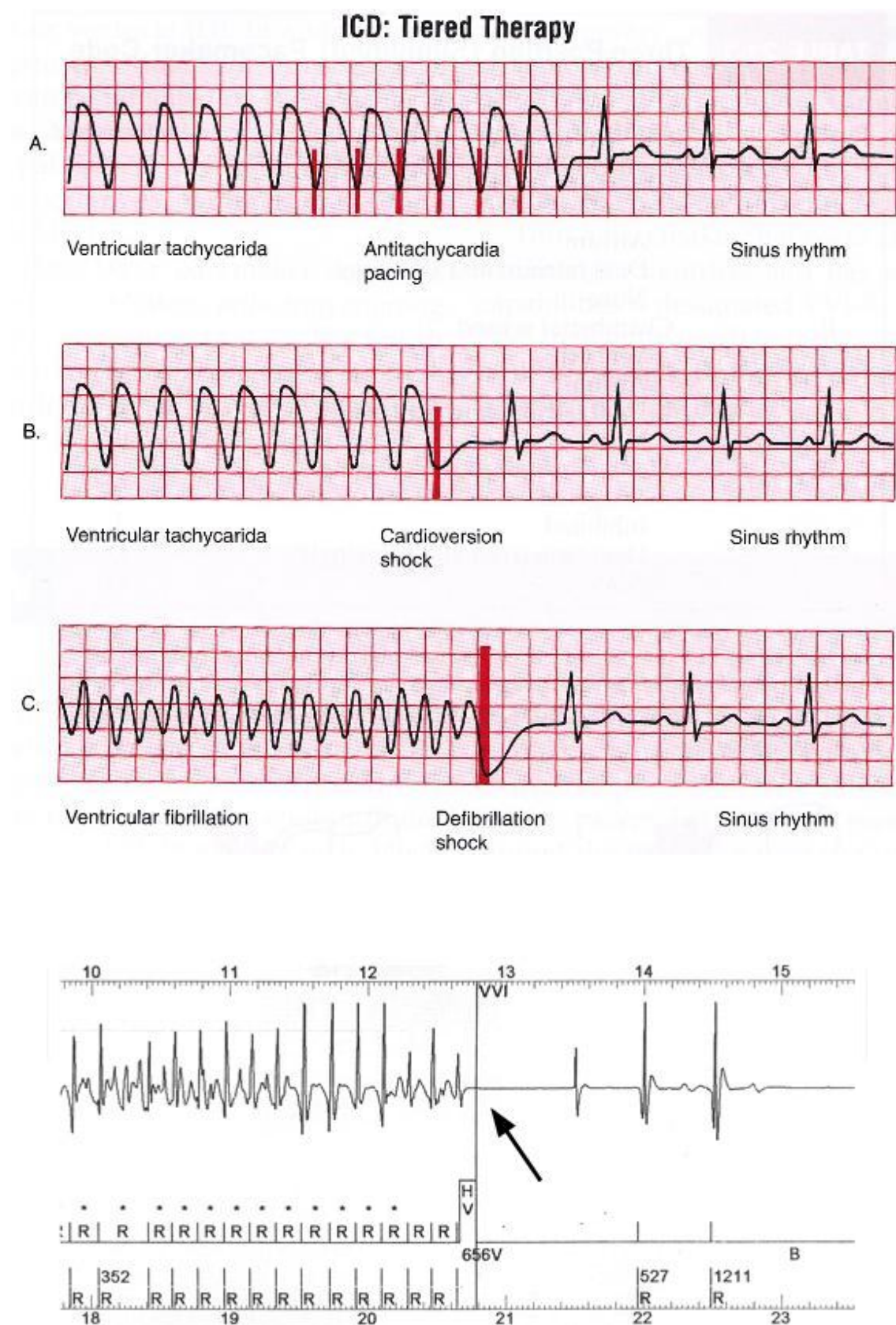
☐ **Přístroj podmíněně bezpečný pro MRI**

MRI Conditional Device

**Medtronic**

Přístroj	 <b>VIRTUOSO™ VR</b> D164VWC	<b>SN</b> <b>PUP600755S</b>	
	TYP: _____ SN: _____ datum implantace: <u>2.8.2012</u> date of implantation: _____	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">✉</div>	Informace o pacientovi Patient information <u>VAURA Jan</u> <u>Žitná 24</u> <u>Praha 4</u>
Elektrody	Pravá síň (RA) <input type="checkbox"/> Uni <input type="checkbox"/> Bi	TYP: _____ SN: _____ datum implantace: _____ date of implantation: _____	Kontakt v případě nouze Contact in case of emergency
	Pravá komora (RV) <input type="checkbox"/> Uni <input checked="" type="checkbox"/> Bi	<b>Medtronic</b> <b>SN</b> 6949-65cm    LFJ190972V	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">   <b>KK - ARYTMOLOGIE</b>  <b>AMBULANCE - 3. p.</b>  <b>Tel.: 261363008</b> </div>
	Levá komora (LV) <input type="checkbox"/> Uni <input type="checkbox"/> Bi	TYP: _____ SN: _____ datum implantace: <u>2.8.2012</u> date of implantation: _____	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">☎</div>
	TYP: _____ SN: _____ datum implantace: _____ date of implantation: _____	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">   <b>04</b>  <b>002</b>  <b>083</b> </div>	Implantační centrum / Ošetřující lékař Implanting centre / Attending physician <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>INSTITUT</b>  <b>KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY</b>  <b>KK - arytmiologie ambulance</b>          Odbornost: 107          Vídeňské 1958/9    tel.: 236055127          140 21 Praha 4       </div>

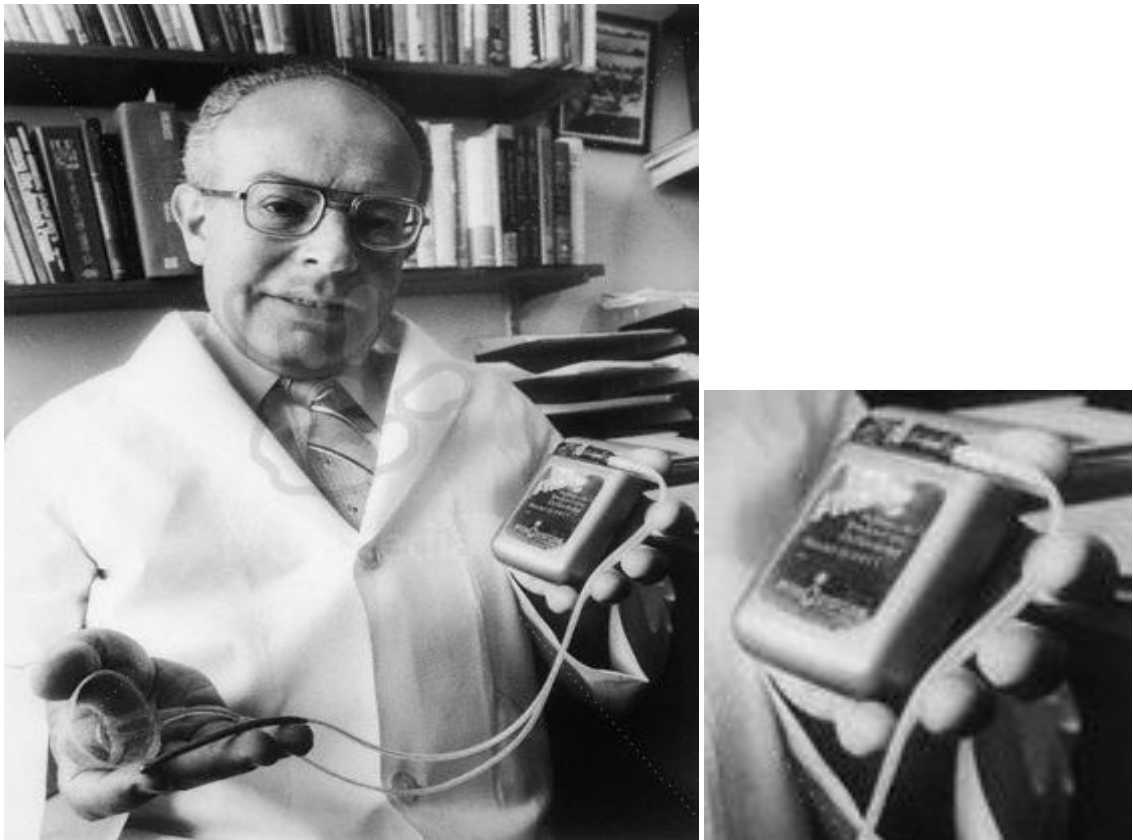
## 13.6 Příloha 6: Terapie ICD



**Terminace KT výbojem z ICD**



### 13.7 Příloha 7: První implantovaný ICD

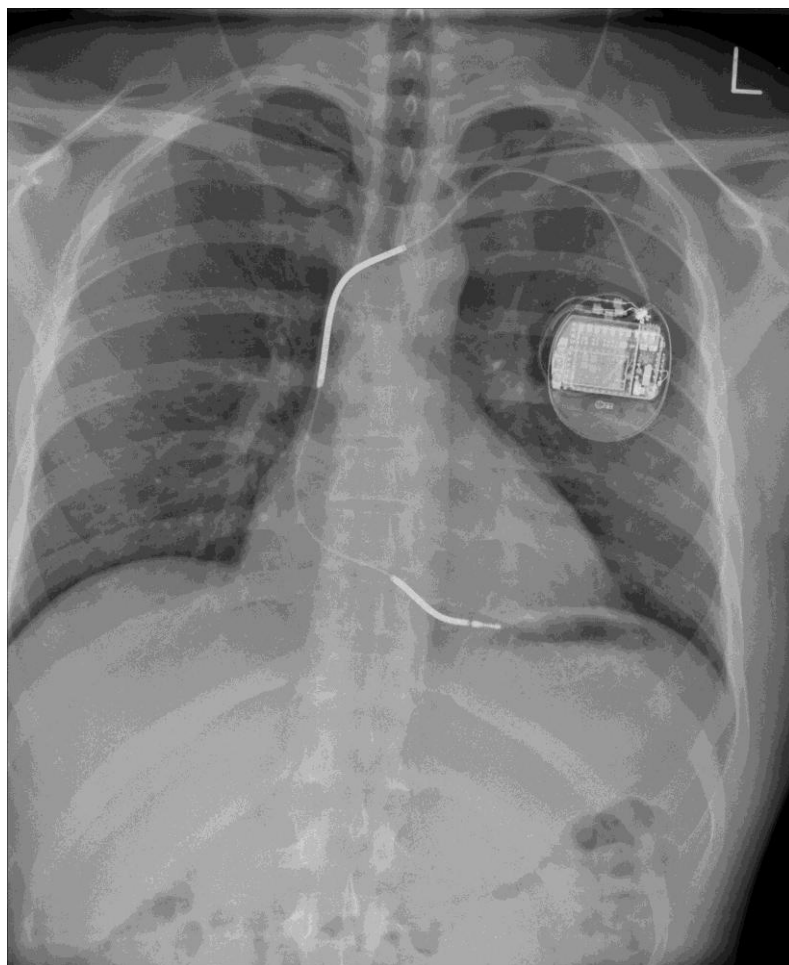


Mieczyslaw Mirowski, 1. implantace, Baltimore 1980

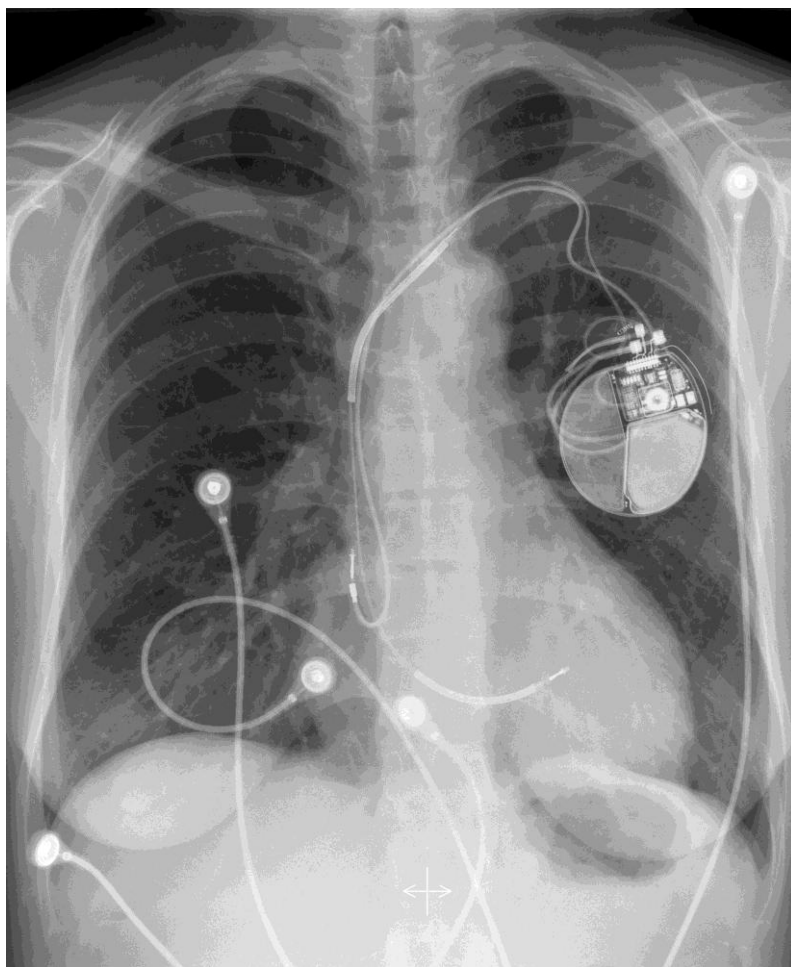


Vývoj velikosti ICD od roku 1996 do roku 2009

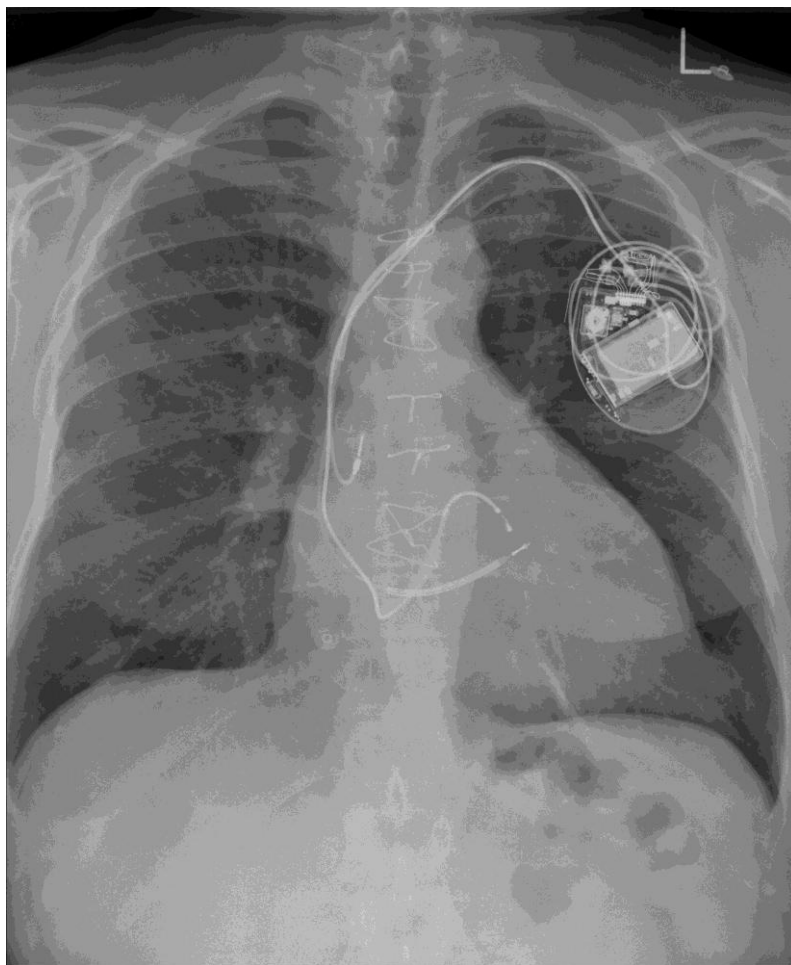
### 13.8 Příloha 8: RTG snímky z implantace



**Rtg jednodutinového ICD**



**Rtg dvoudutinového ICD**



**Rtg biventrikulárního ICD**



### 13.9 Příloha 9: Přiložení magnetu při arytmiické bouři



Magnet se přiloží nad implantovaný přístroj. Dojde k přerušení defibrilační terapie. Stimulační terapie zůstává zachována.

### 13.10 Příloha 10: Programery od čtyř firem z USA a Německa



### 13.11 Příloha 11: Kazuistika mladé pacientky



Martina Š. je naší pacientkou od svých 19 let., kdy jí byl v roce 1998 naimplantován ICD pro Dg. Long QT. První problémy začala mít Martina již ve čtrnácti letech. „Upadala jsem dost často do mdlob, které byly následovány bezvědomím na 5 až 10 minut, což je riskantní,“ začíná vyprávět svůj příběh Martina.

V devatenácti jí lékaři doporučili implantaci defibrilátoru, dnes má už v pořadí čtvrtý. „Martina patří mezi zhruba 10 % pacientů, kteří jsou mladí a nemají žádné prokazatelné onemocnění srdce, jsou to často i sportovci. Mají určitou srdeční poruchu, která vede k vysokému riziku arytmií. Přístroj dokáže arytmií přerušit, a tím jim zachránit život,“ Po jedenácti letech si na defibrilátor zvykla, přesto Martinu každý výboj zachraňující její život zabolí. Naštěstí jich je stále méně. „Nejhorší byla puberta, s narůstajícím věkem se to zklidňuje. Lékaři často mluví o dodržování správného životního stylu, musím potvrdit, že na tom něco je. V době těhotenství jsem hodně odpočívala, musela jsem se správně stravovat. Nyní hodně drandíme po parku na vzduchu a mám problémů mnohem méně,“ uvádí Martina, které lékař již doporučil další těhotenství. „Ošetřující lékař mi říkal, že by pro mě bylo nejlepší, kdybych byla stále těhotná, v té době jsem byla bez problémů. To ale nejde, máme malý byt,“ směje se šťastná máma malého Maxmilian.

## **13.12 Příloha 12: Vyjádření etické komise o schválení dotazníku**



**ETICKÁ KOMISE  
PŘI INSTITUTU KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY A FAKULTNÍ  
THOMAYEROVĚ NEMOCNICI S POLIKLINIKOU  
S MULTICENTRICKOU PŮSOBNOSTÍ**



*Ethics Committee of the Institute for Clinical and Experimental Medicine and Faculty Thomayer Hospital*

Videňská 800, 140 59 Praha 4, tel. 236 055 012, tel+fax 261 083 481,  
e-mail: [vlst@medicon.cz](mailto:vlst@medicon.cz) nebo [ek.ftn\\_ikem@ftn.cz](mailto:ek.ftn_ikem@ftn.cz)  
[www.ftn.cz](http://www.ftn.cz), [www.ikem.cz](http://www.ikem.cz)

Vážená paní  
Ivana Valtrová  
IKEM-Klinika kardiologie  
Ambulance arytmologie  
Videňská 1958/9  
140 21 Praha 4

MEK – č.j. 1484/11


Praha, 10.8.2011

Věc: schválení dotazníku pro pacienty

Etická komise s multicentrickou působností při IKEM a FTNsP na svém zasedání 10.8.2011  
projednala a schválila dotazník k bakalářské studii na téma

**Kvalita života nositelů ICD (implantabilní kardioverter - defibrilátor)**



  
Prof. MUDr. Vladimír Staněk, CSc.  
předseda komise

**Seznam členů etické komise/ List of the Ethics Committee Members:**

Jméno a příjmení <i>First name and surname</i>	Muž/ Žena <i>Male/ Female</i>	Odbornost <i>Specialism</i>	Zaměst nanec IKEM	Zaměst nanec FTN	Funkce v EK <i>Role in EC</i>	Přítomen <i>Attendance</i>		Hlasoval <i>Voted</i>	
						Ano Yes	Ne No	Ano Yes	Ne No
Prof. MUDr. Vladimír Staněk, CSc.	M/M	kardiolog/ <i>cardiologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	předseda/ <i>president</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Regina Amortová	Ž/F	internistka/ <i>internist</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Alena Augustinová	Ž/F	pediatr/ <i>pediatrician</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mgr. Petr Baum	M/M	právník <i>lawyer</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Pavel Drastich, PhD.	M/M	hepatogastroente rolog/ <i>hepatogastroent erologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Marie Gebauerová	Ž/F	kardiolog/ <i>cardiologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ing. Antonín Grošpic, CSc	M/M	inženýr/ <i>engineer</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Jaroslav Hejnal, DrSc.	M/M	chirurg/ <i>surgeon</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Ludmila Josefovičová	Ž/F	psychiatr/ <i>psychiatrist</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MUDr. Tom Philipp, PhD., MBA	M/M	reumatolog/ <i>rheumatologist</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MUDr. Josef Šedivý, CSc.	M/M	klinický farmakolog/ <i>clin. pharmacologist</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. MUDr. Ondřej Viklický, CSc	M/M	nefrolog/ <i>nephrologist</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	člen/ <i>member</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Etická komise prohlašuje, že byla ustavena a pracuje podle jednacího řádu v souladu se správnou klinickou praxí (GCP) a platnými právními předpisy/*The Ethics Committee hereby declares that it was established and operates in accordance with its Rules of Procedure in compliance with Good Clinical Practice and valid legal regulations:*

☒ Ano/Yes    ☐ Ne/No

Komentář/Comments: -

DATUM 10.8.2011

PODPIS

Prof. MUDr. Vladimír Staněk, CSc.  
předseda etické komise  
IKEM + FTN  
Všecká 80  
140 59 Praha 4 Křč





ETICKÁ KOMISE  
PŘI INSTITUTU KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY A FAKULTNÍ  
THOMAYEROVĚ NEMOCNICI S POLIKLINIKOU  
S MULTICENTRICKOU PŮSOBNOSTÍ



*Ethics Committee of the Institute for Clinical and Experimental Medicine and Faculty Thomayer Hospital*

Vídeňská 800, 140 59 Praha 4, tel. 236 055 012, tel+fax 261 083 481,  
e-mail: [vlst@medicon.cz](mailto:vlst@medicon.cz) nebo [ek.ftn\\_ikem@ftn.cz](mailto:ek.ftn_ikem@ftn.cz)  
[www.ftn.cz](http://www.ftn.cz), [www.ikem.cz](http://www.ikem.cz)

### Prohlášení Etické komise

Etická komise při Institutu klinické a experimentální medicíny a Fakultní Thomayerově nemocnici s poliklinikou v Praze posuzuje projekty biomedicínského výzkumu zahrnujícího lidské účastníky včetně projektů klinických studií jak z hlediska etického, tak medicínského.

Etická komise při IKEM a FTNsP pracuje podle Statutu a při posuzování všech projektů se obecně řídí Helsinskou deklarací Světové lékařské asociace (WMA), mezinárodními etickými směrnicemi pro biomedicínský výzkum zahrnující lidské účastníky (připravené Radou pro mezinárodní organizace lékařských věd – CIOMS, ve spolupráci se Světovou zdravotnickou organizací – WHO, vydané v Ženevě 1993).

Při posuzování klinických studií se etická komise řídí zákonem č. 378/2007 Sb. o léčivech a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů v platném znění, vyhláškou č. 226/2008 Sb., kterou se stanovuje správná klinická praxe a bližší podmínky klinického hodnocení léčiv, dále zákonem č. 123/2000 Sb. o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů v platném znění a zákonem č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů v platném znění.

Prof. MUDr. V. Staněk,  
předseda komise



10.8.2011

### 13.13 Příloha 13: Dotazník

#### Dotazník na téma: „Kvalita života nositelů ICD.“

**Vážená paní, pane**

jmenuji se Ivana Valtrová a pracuji jako všeobecná zdravotní sestra na arytmologické ambulanci IKEM.

Chtěla bych Vás tímto požádat o vyplnění zcela anonymního dotazníku, jehož výsledky budou použity v mé bakalářské práci na téma Kvalita života nositelů ICD (implantabilní kardioverter/defibrilátor).

Připravila jsem dotazník o 20. otázkách a velice Vás prosím o jeho vyplnění a následné odevzdání sestře na ambulanci arytmiologie. Děkuji za spolupráci

1. Jste:

- ☐ Žena   ☐ Muž

2. Je Vám:

- ☐ do 25  
☐ 26 - 50  
☐ 51 - 75  
☐ 76 - a více

3. Dosažené vzdělání:

- ☐ Základní  
☐ Vyučen  
☐ Středoškolské  
☐ Vysokoškolské

4. Jste:

- ☐ Studující  
☐ Pracující  
☐ Důchodce  
☐ Invalidní důchodce

5. Řekl/a byste, že Váš zdravotní stav je:

- ☐ Vynikající  
☐ Velmi dobrý  
☐ Dobrý  
☐ Špatný

6. Byl/a jste dostatečně informován o své nemoci a nutnosti implantace defibrilátoru:

- ☐ Ano   ☐ Ne

7. Pokud ano, kdo Vám poskytl nejvíce informací:

- ☐ Ošetřující lékař  
☐ Zdravotní sestra  
☐ Přátelé, rodina  
☐ Internet, média



8. Pro jakou diagnosu Vám byl přístroj implantován:

- ☐ Ischemická choroba srdeční
- ☐ Kardiomyopatie
- ☐ Jiné onemocnění

9. Měl /a jste před implantací:

- ☐ Oběhovou zástavu, bezvědomí
- ☐ Setrvalou arytmií, bušení srdce
- ☐ O poruše rytmu nevím

10. Jak dlouho máte přístroj implantovaný:

- ☐ Méně než 6 měsíců
- ☐ 6 - 12 měsíců
- ☐ Více než rok

11. Jaký typ přístroje máte:

- ☐ Jednoelektrodový
- ☐ Dvouelektrodový
- ☐ Tříelektrodový, tzv. biventrikulární
- ☐ Nevím

12. Měl/a jste již výboj:

- ☐ Ano    ☐ Ne

13. Pokud ano, jak jste jej vnímal/a:

- ☐ Byl jsem poučen a charakter výboje jsem předvídal
- ☐ Stresovalo mě to
- ☐ Byl jsem doslova šokován

14. Byl/a jste informován, proč byl výboj aplikován:

- ☐ Ano    ☐ Ne

Jestliže ano:

- ☐ Pro maligní, život ohrožující arytmií
- ☐ Pro poruchu elektrody
- ☐ Pro jinou arytmií- fibrilace síní, sinusová tachykardie
- ☐ Nepamatuji si

15. Byl/a jste poučen, co dělat v případě výboje:

- ☐ Ano    ☐ Ne

Pokud ano, kdo Vám poskytl nejvíce informací:

- ☐ Lékař
- ☐ Sestra
- ☐ Technik

16. Máte strach z výboje:

- ☐ Nemám
- ☐ Mám, ale přiměřený
- ☐ Neustále mám strach o život

17. Prožíváte:

- ☐ Deprese
- ☐ Úzkost
- ☐ Strach

18. Přivítal/a byste pomoc psychologa:

- ☐ Ano    ☐ Ne

19. Musel/a jste změnit zaměstnání nebo omezit koníčky v důsledku implantace přístroje:

- ☐ Ano    ☐ Ne

20. Jaké činnosti zvládáte:

Následujícími otázkami se dotazuji na činnosti, které děláváte během obvyklého dne. Prosím udělejte křížek pod nejvíce odpovídající výraz.

Aktivita	Zvládám	Omezeně	Nezvládám
Výrazná aktivita - běh, zvedání těžkých břemen			
Střední aktivita- domácí práce, vysávání, úklid			
Sport – tenis, kolo, lyže			
Sport – spíše jen procházky			
Chůze méně než 1 km			
Chůze do schodů - 1 podlaží			
Chůze do schodů - více podlaží			